

2

L'éclairage en studio

- Quelles sont les particularités de l'éclairage en télévision ?
- Quelles sont les règles élémentaires auxquelles doit répondre un bon éclairage ?
 - Face, contre-jour, ambiance : quelles différences ?
- Quels sont les différents types de lampes utilisés dans les projecteurs ?
- Quels sont les catégories de projecteurs utilisées sur un plateau de télévision ?
- Quels sont les avantages et les inconvénients de l'éclairage fluorescent ?
 - Comment fonctionne un projecteur automatisé ?
 - Qu'est-ce qu'un jeu d'orgues ?
 - Comment contrôler et doser la lumière ?
- Quelles sont les bases de l'éclairage type d'un visage ?

.....

Un plateau de télévision bien éclairé n'est pas un plateau plongé dans un bain de lumière approximative suffisant à rendre visibles les éléments placés dans le champ d'une caméra. L'art de l'éclairage repose sur une fusion subtile de considérations techniques, artistiques et pratiques. Le but de ce chapitre est de donner les quelques règles élémentaires qu'il est bon d'observer pour réussir un éclairage en télévision, avant de faire un tour d'horizon des principaux équipements – lampes, projecteurs, jeux d'orgue – utilisés en studio.

2.1 Les spécificités de l'éclairage en studio de télévision

2.1.1. *Les exigences techniques de la caméra*

L'éclairage d'un plateau de télévision doit tout d'abord satisfaire un certain nombre d'exigences techniques imposées par la caméra : quantité de lumière globalement suffisante au regard de la sensibilité de la caméra, dynamique de contraste en adéquation avec celle des capteurs CCD et cohérence de la température de couleur sur tout le plateau. La différence de nature des lampes qui peuvent être utilisées conjointement impose l'utilisation de filtres de correction pour équilibrer la température de couleur de la source minoritaire – généralement la lumière du jour – sur celle de la source majoritaire – lumière artificielle. Il arrive cependant que le directeur de la photographie ajoute à sa palette d'outils de création ces différences de rendus colorimétriques. Des instruments légers et compacts lui permettent d'évaluer avec précision les niveaux d'éclairement et d'exposition, mais également d'effectuer des mesures de chromaticité dans les systèmes (x, y) ou (u', v') , ainsi que de la température de couleur des projecteurs.

2.1.2. *La restitution sur un petit écran*

L'éclairage doit par ailleurs répondre à des principes de base conditionnant cette fois l'aspect esthétique de l'image : équilibre entre le premier et l'arrière-plan, contrôle des ombres portées, maîtrise de la brillance des hautes lumières, etc. Car la vision d'une image concentrée sur une surface aussi restreinte que celle d'un écran de télévision n'implique pas pour l'œil la même analyse que l'observation de la même scène en conditions réelles. D'une part l'analyse des détails y est plus approfondie, et d'autre part les notions de perspective, qui nous sont innées en milieu naturel, deviennent plus confuses sur une image bidimensionnelle. Si nos deux yeux permettent une vision stéréoscopique d'une scène naturelle, il n'en n'est pas de même pour la caméra qui ne capte qu'une image plane, par définition exempte de pro-

fondeur. Le rôle de l'éclairage est alors de suggérer au téléspectateur la dimension absente, en lui permettant d'interpréter subjectivement les notions de distances, de proportions et de volume, grâce à la mise en valeur de certaines tonalités et structures par le jeu de la lumière et des ombres. Seul un éclairage minutieusement travaillé, dosé et dirigé saura créer un modelé, renforcer l'aspect visuel d'une scène et embellir le sujet. Par ailleurs, l'éclairage peut jouer un rôle essentiel dans la création d'une atmosphère : contrastes marqués par une lumière dure ou estompés par une lumière diffuse, couleurs plus ou moins vives, climat chaleureux à dominante orangée, climat froid à dominante bleutée...

2.1.3. *La multiplicité des angles de prise de vues*

Contrairement au cas du cinéma ou de la photographie, un plateau de télévision est couvert par plusieurs caméras fournissant simultanément différents angles de cadrage d'une scène ou d'un sujet. Cette multiplicité des axes de prise de vues est l'une des grandes difficultés à laquelle est quotidiennement confronté le directeur de la photographie. L'effet visuel donné par chaque projecteur varie en fonction de la position de la caméra. Une lumière travaillée pour une caméra cadrant sous un certain angle peut parfois créer des surprises dans un autre axe.

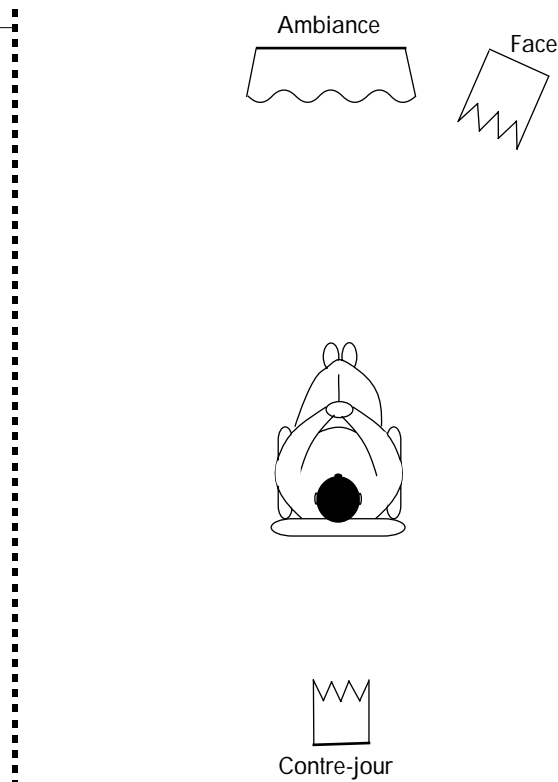
2.2 Face, contre-jour, ambiance : les bases de l'éclairage type

Nous allons à présent donner les bases de l'éclairage type d'un personnage à partir de trois points.

L'éclairage clé est fourni par une source principale, délivrant une lumière très dirigée, dont l'intensité varie typiquement entre 1 000 et 2 000 lux. Communément appelée face, cette source est généralement située à environ 30° à gauche ou à droite de l'axe du regard. En azimut, l'angle moyen est également de 30°, mais il peut varier selon les cas pour atténuer ou accentuer certaines

caractéristiques du sujet. Cette lumière franche est inévitablement créatrice de zones d'ombres peu flatteuses, car souvent trop marquées et donnant une image du sujet beaucoup trop dure. Il faut alors adoucir ces ombres avec une deuxième source, moins puissante (environ 500 lux) appelée lumière d'ambiance. Cette source peut être placée dans l'axe du regard, et doit être suffisamment diffuse pour ne pas créer à son tour d'autres ombres. Son rôle doit se limiter à éclaircir celles de la lumière principale. Une lumière d'ambiance judicieusement combinée à l'éclairage de face dont elle compense les défauts contribue à donner une image agréable, aux reliefs apparents, mais aux contrastes non exagérément endurcis.

Figure 2.1
Éclairage type d'un
personnage à partir de trois
points.



Enfin, pour « décrocher » le personnage du fond et renforcer l'effet tridimensionnel, une troisième source de lumière appelée contre-

jour est placée derrière lui. Le contre-jour se justifie d'autant plus que le contour du sujet et le fond sont de même densité. Il déverse un flux de lumière sur les cheveux et les épaules du personnage, qui sont ainsi détournés par un liseré lumineux. Le contre-jour est placé en opposition avec la lumière principale, avec un angle vertical suffisamment élevé pour ne pas provoquer un phénomène de diffusion optique dans l'objectif de la caméra.

Voilà donc les trois paramètres fondamentaux qui régissent un éclairage type : lumière principale, ou face, lumière d'ambiance adoucissant les ombres créées par la première, et contre-jour pour silhouetter le sujet. Nous allons à présent nous intéresser aux différents équipements – lampes, projecteurs, jeux d'orgue – qui permettent aux éclairagistes et au directeur de la photographie de construire tous types de lumières et d'effets sur un plateau de télévision.

2.3 Les lampes

S'il existe une très large gamme de lampes de studio, chacune trouvant son application, on en distingue toutefois trois grandes catégories : les lampes tungstène/halogène, les lampes à décharge, et les tubes fluorescents.

2.3.1. *Les lampes à incandescence tungstène/halogène (TH)*

Les lampes à incandescence TH sont celles majoritairement utilisées pour l'éclairage d'un plateau de télévision. Très compactes et très efficaces, elles permettent à des projecteurs de taille réduite de fournir une lumière puissante, avec un spectre continu et une température de couleur de 3 200 K. Les lampes TH présentent l'avantage de pouvoir être montées sur variateur de tension pour que soit contrôlée leur intensité lumineuse – la température de couleur variant avec la tension d'alimentation. Une lampe TH est constituée d'une enveloppe de verre dur ou de quartz contenant un fila-

ment de tungstène plongé dans un gaz halogène, généralement du brome. Ce gaz maintient un rendement lumineux et une température de couleur stables tout au long de la durée de vie de la lampe. Il faut par ailleurs signaler que dans de nombreux studios, les lampes TH sont utilisées avec une légère sous-tension, ce qui prolonge de façon notable leur durée de vie. Les lampes TH peuvent être classées en deux catégories : celles à culot bilatéral et celles à culot unilatéral. Les lampes à culot bilatéral sont tubulaires et possèdent des contacts à leurs deux extrémités ; les plus longues équipent les projecteurs d'ambiance, les plus courtes les projecteurs légers à réflecteur ouvert. Les lampes à culot unilatéral sont plus compactes et équipent généralement les projecteurs à lentille de Fresnel (§ 2.4.1).

2.3.2. *Les lampes à décharge à halogénures métalliques (HMI)*

Les lampes à décharge HMI (*Hydrargyrum, Mercure arc length, Iodine*) sont beaucoup plus efficaces que les lampes TH, puisqu'elles fournissent environ quatre fois plus de « lumen par watt ». En revanche, leur température de couleur change lorsqu'elles vieillissent. Bien que très proche de celui de la lumière du jour, leur spectre d'émission est discontinu car constitué de creux et de pics. On ne peut donc les caractériser que par une température équivalente de 5 600 K. Une lampe HMI est exempte de filament : dans une enveloppe de quartz pur (résistant aux températures élevées) se trouvent deux électrodes plongées dans un gaz. La lumière est due à l'apparition d'un arc électrique entre les deux électrodes, provoqué par l'ionisation du gaz, lorsque la différence de potentiel appliquée entre les deux électrodes est suffisamment élevée pour que le courant circule entre elles. Une lampe HMI est alimentée par un limiteur de courant ballast chargé de convertir le courant sinusoïdal du secteur en un signal carré et de filtrer les transitoires. Un dispositif d'amorçage déclenche la décharge par l'envoi bref d'un courant haute tension. Les lampes HMI ne peuvent pas être graduées, contrairement aux lampes TH. Pour moduler l'intensité lumineuse des lampes HMI, il faut recourir à un dispositif d'obturation.

Les lampes TH et HMI sont également disponibles en version PAR, c'est-à-dire avec un réflecteur incorporé ; la concentration du faisceau dépend de la lentille qui constitue la face avant de la lampe.

2.3.3. *Les tubes fluorescents*

Les tubes fluorescents, qui existent en version « lumière du jour » et en version « lumière artificielle », sont disposés côte à côte dans une boîte à lumière réfléchissante. De forme carrée ou rectangulaire, celle-ci est équipée de volets coupe-flux amovibles et parfois réversibles (argenté/noir). Les tubes fluorescents ne dégagent pratiquement pas de chaleur et produisent une lumière uniforme douce et diffuse, mais peu puissante. Ils sont donc limités à un éclairage de proximité. Les sources fluorescentes sont certes plus onéreuses à l'achat que les sources halogènes classiques, mais leur coût d'utilisation sur une période de 3 à 5 ans s'avère bien inférieur. Il faut en effet savoir que la durée de vie d'un tube fluorescent est de plus de 10 000 heures, au lieu de 200 pour une lampe halogène – soit environ quatre années d'utilisation à raison de 8 heures quotidiennes. D'autre part, l'énergie consommée par un studio éclairé en lumière froide n'excède pas 1/8 de son équivalent en halogène, ce qui engendre de considérables économies sur les factures d'électricité. Le dégagement en chaleur étant par ailleurs très faible, il n'est pas nécessaire de disposer d'un système à air conditionné puissant. Souvent, la climatisation ambiante peut suffire.

2.3.4. *L'indice de rendu des couleurs « Ra »*

La capacité d'une lampe à restituer les couleurs du spectre visible est donnée par son indice de rendu des couleurs « Ra », dont la valeur maximale 100 est celle de la lumière blanche d'égale énergie. En télévision, une reproduction fidèle des couleurs impose que l'indice Ra soit supérieur à 85. Dans le cas contraire, certaines couleurs correspondant à un creux spectral apparaissent désaturées et grisâtres. L'indice de rendu des cou-

leurs Ra d'une lampe TH est de 99 (comme celui du Soleil), celui d'une lampe HMI est de 90, celui d'un tube fluorescent est de 85 pour les plus lumineux, et atteint 98 pour les moins lumineux.

2.4 Les projecteurs

Il existe différentes catégories de projecteurs, chacune conçue pour fournir un type de lumière particulier.

Une lumière concentrée est une lumière dure qui produit des ombres très marquées – comme la lumière directe du Soleil. Elle donne des contrastes violents au sujet sur lequel elle est dirigée.

Une lumière diffuse est au contraire plus douce, moins agressive, pas directive, et n'apporte pas d'ombres – comme par exemple la lumière d'un ciel couvert. Elle enveloppe mieux le sujet, mais gomme son volume.

De façon générale, pour obtenir une lumière directive, on utilise un projecteur de type Fresnel ou à face ouverte, alors que pour obtenir une lumière diffuse, on a recours à une ambiance.

2.4.1. *Le projecteur à lentille de Fresnel*

Le projecteur à lentille de Fresnel se compose d'une douille porte-lampe montée sur un mécanisme mobile, avec un réflecteur pouvant se rapprocher ou s'éloigner de la lentille. Cette lentille de Fresnel est fabriquée avec des échelons qui réduisent son poids et facilitent la dissipation de la chaleur. Sa face arrière est généralement martelée pour briser l'image des filaments de la lampe. C'est la position de la lampe et de son réflecteur par rapport à la lentille qui, en déterminant l'angle d'ouverture du faisceau lumineux, modifie la focalisation de la lumière : plus la lampe et son réflecteur sont proches de la lentille, plus le faisceau est large ; plus ils en sont éloignés, plus le faisceau est étroit. Le projecteur à lentille de Fresnel accepte les lampes TH et les lampes HMI.

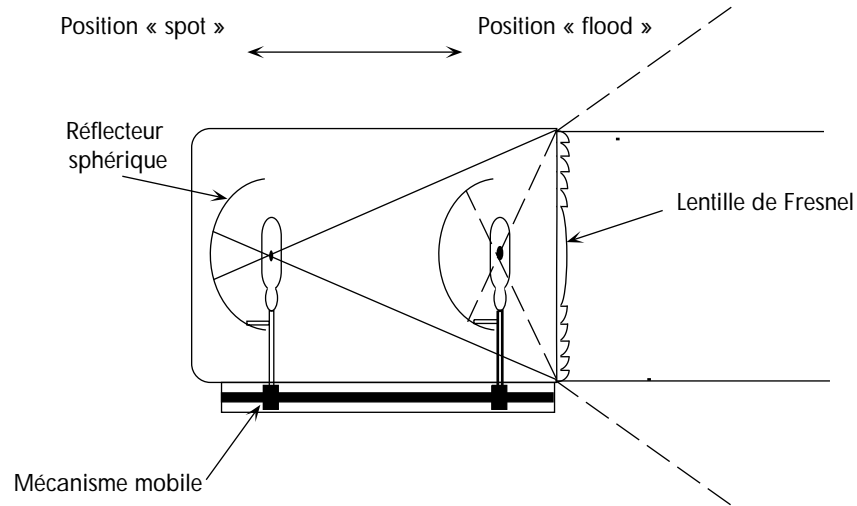


Figure 2.3

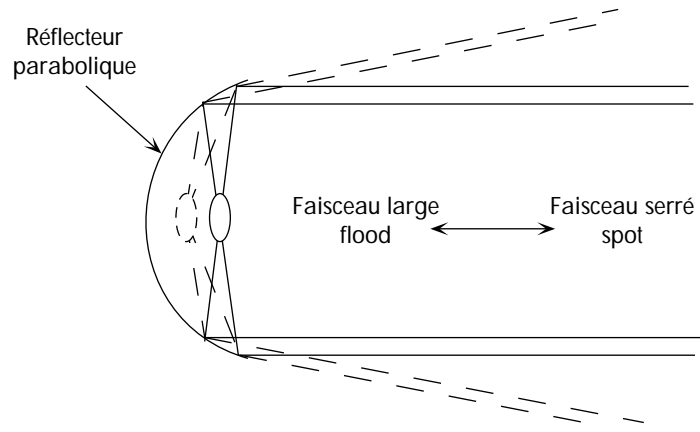
Le projecteur à lentille de Fresnel. Lorsque la lampe et son réflecteur sont proches de la lentille, le faisceau est large (position flood) ; lorsqu'ils en sont éloignés, le faisceau est concentré (position spot).

2.4.2. Le projecteur ouvert

Un projecteur ouvert (ou à face ouverte) est exempt de lentille en face avant, mais conserve un réflecteur sur sa face arrière. La focalisation reste possible en déplaçant la lampe par rapport au réflecteur, ou inversement. Les bords du faisceau sont moins définis qu'avec un projecteur de type Fresnel, mais l'absence de lentille augmente son rendement lumineux. Le projecteur ouvert est adapté aux lampes TH (tubulaires courtes) et HMI. Les projecteurs ouverts les plus répandus sont la « blonde » et la « mandarine ».

Les projecteurs à face ouverte, comme ceux à lentille de Fresnel, peuvent recevoir des volets montés sur charnières et fixés sur un cadre métallique. Ces volets sont très souvent indispensables pour canaliser le flux lumineux uniquement sur le sujet à éclairer – par exemple sur le visage, et non pas sur la chemise blanche du présentateur !...

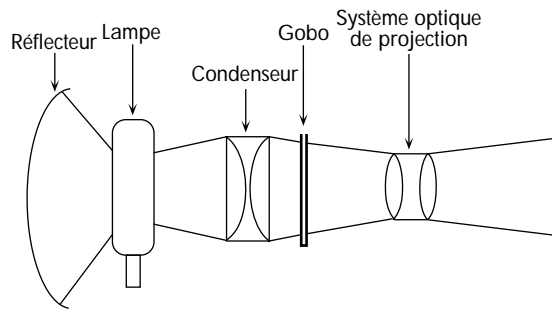
Figure 2.4
Le projecteur ouvert.



2.4.3. Le projecteur de découpe

Le rôle du projecteur de découpe est de projeter des motifs découpés sur une plaquette en acier inoxydable, appelée gobo. Le projecteur de découpe contient en fait un système optique analogue à celui d'un projecteur de diapositives classiques : un premier dispositif concentre la lumière sur le gobo, et un second sert à projeter et à focaliser le faisceau « découpé » à une distance donnée.

Figure 2.5
Le projecteur de découpe.



2.4.4. Le projecteur de poursuite

Le projecteur de poursuite fonctionne selon le même principe que le projecteur de découpe, hormis le fait que son faisceau

n'est pas découpé, mais plein et au contour très net. Le projecteur de poursuite est utilisé pour isoler – si le reste du plateau est dans l'obscurité – ou simplement faire ressortir un personnage sur scène. Il est généralement équipé d'une lampe HMI et peut recevoir des filtres correcteurs pour être adapté à la température de couleur du studio.

Le projecteur de poursuite est monté sur pied, avec un mécanisme permettant à l'opérateur de le diriger pour suivre les mouvements de l'acteur sur la scène. Son système optique est à très longue focale et fournit un angle de champ très faible. Plus le projecteur est éloigné de son sujet, plus le faisceau est étroit et plus les à-coups des mouvements sont amplifiés.

2.4.5. *Les ambiances*

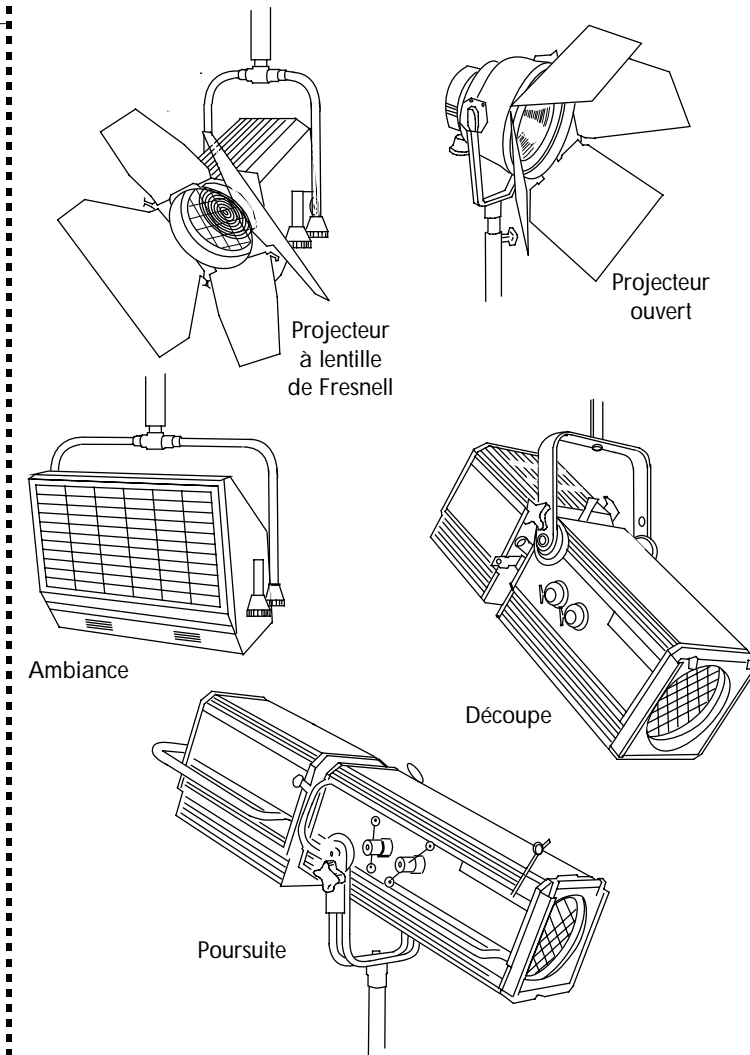
L'ambiance produit une lumière douce et uniforme se répandant sur une grande surface ; elle est souvent utilisée comme lumière de remplissage en complément d'une lumière franche et directive. L'utilisation d'une ambiance nécessite cependant quelques précautions car la lumière qu'elle fournit n'est pas facilement contrôlable et déborde souvent du champ visé. En outre, son intensité s'affaiblit très rapidement quand on l'éloigne du sujet. Parfois, un diffuseur est requis pour disperser davantage la lumière d'ambiance.

L'ambiance cyclorama

Le cyclorama est le décor le plus répandu sur les plateaux de télévision. Il s'agit d'un mur ou d'un grand rideau tendu, dont les coins et parfois la jointure avec le sol sont à angle arrondi. Le cyclorama est généralement peint en un gris léger et se prête à une multitude d'éclairages et d'effets. L'éclairage d'un cyclorama doit aussi pouvoir être effectué de la façon la plus uniforme possible, sans inégalité entre le haut et le bas. Les ambiances cyclorama ont été étudiées dans ce but : équipées de lampes tubulaires, elles sont dotées d'un réflecteur à courbure ellipsoïdale dont la particularité est d'offrir une excellente répartition de la lumière de

haut en bas, en dépit de l'angle d'incidence du projecteur. Il existe des unités à placer au sol, d'autres à suspendre ; le choix des unes ou des autres dépend de la surface du studio, de l'espace au sol disponible, mais également du type de tournage à réaliser.

Figure 2.6
Les principaux types de projecteurs.



2.4.6. *Les boîtes à lumière froide*

Les boîtes à lumière, renfermant une juxtaposition de tubes fluorescents, sont de plus en plus utilisées en télévision. Économique, uniforme, consommant peu et ne dégageant pas de chaleur, l'éclairage fluorescent est avant tout la solution idéale pour les « petites » chaînes thématiques au budget réduit. Bon nombre d'entre elles sont en effet installées dans des immeubles et disposent de plateaux plutôt exigus avec une hauteur sous plafond dépassant rarement trois mètres. Du fait qu'elles ne chauffent quasiment pas et qu'elles génèrent une lumière diffuse, les boîtes à lumière peuvent être placées à courte distance des personnages sans les éblouir et sans gêner la lecture d'un prompteur.

L'éclairage fluorescent est également utilisé dans des studios plus classiques, essentiellement sur les plateaux de journaux télévisés, talk-show, mais aussi sur les tournages en incrustation. L'éclairage uniforme du cyclorama, sans point chaud, ni ombres multiples croisées, est dans ce cas un facteur primordial – présentation de la météo, studios virtuels... Les sources fluorescentes sont par ailleurs les seules à être capables de délivrer un éclairage vertical parfaitement uniforme et homogène sur une grande surface horizontale – sports en salle, table de billard, etc.

Il est cependant clair qu'une boîte à lumière ne se substituera jamais totalement à un projecteur à lentille de Fresnel, parce qu'elle ne peut pas satisfaire toutes les situations d'éclairage. La quantité de lumière produite reste relativement faible au regard de la taille du tube, et pénètre très mal l'espace en profondeur. D'autre part, même si des accessoires, comme les grilles nids d'abeille ou les volets coupe flux amovibles, permettent de délimiter dans une certaine mesure la zone éclairée, la lumière émise par une source fluorescente est très peu maîtrisable. Il s'agit en effet d'une véritable baie lumineuse produisant un éclairage diffus semblable à la lumière du jour sous un ciel couvert, donc très impersonnel. C'est pourquoi il est nécessaire de pouvoir, sur un même plateau, mélanger des sources fluorescentes avec un éclairage tungstène-halogène traditionnel, ce qui impose une qualité spectrale compatible – les spectres des tubes doivent être pleins et équilibrés. Il existe aujourd'hui des tubes

fluorescents parfaitement calés sur les températures de couleurs 3 200 K et 5 600 K.

2.4.7. *Les projecteurs automatisés*

Les projecteurs automatisés sont apparus au début des années 1980 sur le marché de l'éclairage scénique. Aujourd'hui ils sont très utilisés sur les plateaux de télévision, essentiellement pour la réalisation d'émissions musicales. On les emploie également sur quelques émissions standard, en remplacement de projecteurs traditionnels, bien qu'ils ne puissent prétendre rivaliser avec un projecteur à lentille de Fresnel en termes de puissance et d'efficacité.

Les projecteurs automatisés offrent au directeur de la photographie une nouvelle palette de couleurs, d'une richesse exceptionnelle, et permettant une grande variété d'effets dynamiques – à utiliser avec modération...

On distingue deux grandes catégories de projecteurs automatisés : les Vari*lite, montés sur un support motorisé orientable, et les Telescan, qui sont au contraire fixes, les mouvements du faisceau étant réalisés grâce à un miroir orientable suivant les deux axes.

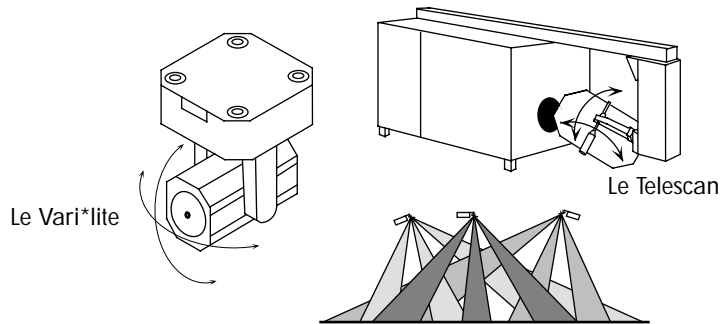
2.4.7.1. Le « Vari*lite »

Le Vari*lite est un projecteur automatisé à microprocesseur, monté sur un support rotatif, permettant des mouvements horizontaux à 360° et verticaux à 270°. Les différents modèles se distinguent notamment par leur taille, leur puissance, et les capacités du système de changeur de couleurs – roues porte-filtres ou tuner dichroïque permettant l'enchaînement des couleurs en fondu avec temps programmé. Une console centralisée asservie à un ordinateur permet de contrôler et de programmer la couleur, l'intensité, la focalisation et l'angle d'ouverture du faisceau. Elle sert également à choisir une forme de découpe (gobo) et à programmer différentes séquences de mouvement et de positionnement du projecteur. Une interface permet en outre à la console de piloter des équipements d'éclairage traditionnels.

2.4.7.2. Le « Telescan »

Le Telescan est un projecteur automatisé, équipé de différents tiroirs motorisés et d'un miroir asservi sur les deux axes. Ce dernier permet d'orienter le faisceau avec une précision de restitution allant jusqu'à 1 cm, le projecteur lui-même restant fixe. Le Telescan est plus encombrant que le Vari*lite mais, contrairement à ce dernier, il ne nécessite aucun espace supplémentaire pour assurer les mouvements du faisceau. Les tiroirs s'interposant entre le ballast d'alimentation et le miroir sont enfichables et peuvent donc être remplacés sans démontage. On trouve notamment un tiroir gobos – en position fixe et tournant –, un tiroir iris – réglage progressif de 0 à 100 % –, un tiroir focus – doté d'un objectif asservi permettant le réglage de la netteté du faisceau –, et un tiroir équipé d'un système couleurs trichromique. L'engagement progressif et la combinaison de trois verres dichroïques (magenta, jaune, cyan) donne accès à une riche variété de couleurs.

Figure 2.7
Les projecteurs automatisés Vari*lite et Telescan. Leur faisceau, matérialisé par de la fumée issue d'une machine à bain d'huile, peut être orienté, focalisé, densifié et coloré à partir d'un pupitre de commande centralisé.



2.4.8. Les jeux d'orgue

Les systèmes de contrôle d'éclairage en studio, également appelés jeux d'orgue, se composent de deux ensembles.

- Une console offrant différents organes de commande – potentiomètres rotatifs ou linéaires, boutons, etc. – pour varier, mémoriser et rappeler les niveaux lumineux d'un ou plusieurs projec-

- teurs. La console est installée soit en régie, soit à un endroit duquel le pupitre dispose d'une vue d'ensemble sur le plateau.
- Les gradateurs, qui sont les organes de distribution électriques chargés de transmettre à chaque projecteur, sous forme de valeurs électriques, les instructions provenant de la console. Les gradateurs sont placés dans une armoire pour les installations permanentes, ou montés en racks portables pour les installations temporaires.

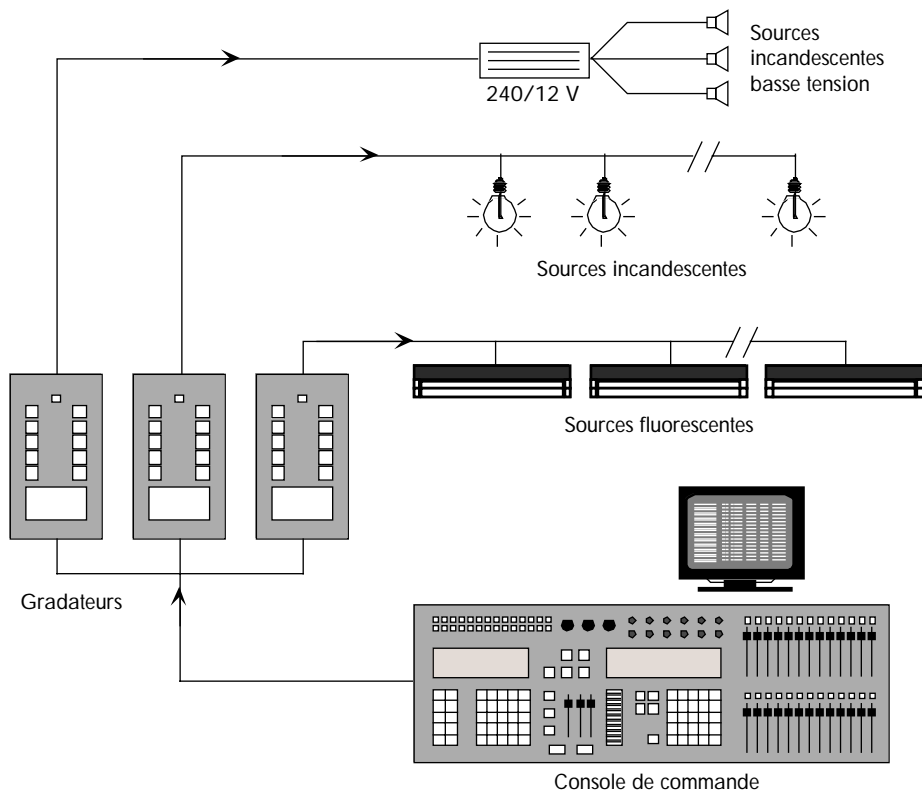


Figure 2.8
Schéma d'un système de commande et de gradation de la lumière.

Durant la phase de préparation de l'éclairage d'un plateau, les niveaux d'intensité des projecteurs, repérés chacun par un numéro,

sont préréglés et mémorisés individuellement. Des commandes groupées peuvent également leur être appliquées par une manipulation simple et rapide. Les changements d'état des projecteurs actifs se font manuellement à l'aide de curseurs, ou automatiquement, selon des temps de montée et de descente programmés. Toutes ces opérations sont visualisées sur un moniteur informatique, affichant en temps réel les états de tous les projecteurs du plateau, ainsi que différents renseignements sur les modes d'opération. Une émission de télévision est souvent découpée en plusieurs séquences se déroulant en différents lieux du plateau – coin talk-show, scène variété, etc. Par une simple action sur quelques boutons, le pupitreux peut réaliser rapidement des enchaînements entre différentes configurations, mais également piloter des effets spéciaux dans le cadre d'un éclairage scénique.

2.4.9. *Comment doser la lumière*

Plusieurs solutions se présentent au directeur de la photographie qui désire ajuster ou contrôler avec précision la quantité de lumière à envoyer sur un sujet.

- Régler la focalisation du faisceau : on peut intensifier le flux de lumière envoyé sur un élément de surface plus réduit, qui devient alors très lumineux, ou, au contraire, élargir sa couverture de champ à une surface plus étendue.
- Déplacer le projecteur : l'éclairement du sujet varie de façon inversement proportionnelle au carré de la distance qui le sépare du projecteur (loi de Lambert). Autrement dit, la même quantité de lumière se répartit sur une surface qui varie proportionnellement au carré de la distance. Par exemple, à une distance trois fois plus grande, le sujet reçoit neuf fois moins de lumière, et à mi-distance, quatre fois plus. Ainsi, pour connaître l'éclairement (en lux) reçu par un sujet, il faut diviser l'intensité lumineuse de la source (en candelas) par le carré de la distance (en mètres) qui le sépare du projecteur. Un projecteur délivrant une intensité lumineuse de 32 000 candelas produira un éclairement de 2 000 lux à une distance de 4 m, de 3 550 lux à 3 m (soit 75 % de lumière en plus si l'on s'approche de 1 m de la source), et de

1 280 lux à 5 m (soit 22 % de lumière en moins si l'on s'éloigne de 1 m de la source)... C'est dire combien les niveaux d'intensité lumineuse changent vite, quand la distance entre le sujet et le projecteur varie – surtout lorsqu'elle est faible. De façon générale, pour un niveau de lumière donné, on préfère un projecteur puissant, éloigné du sujet, à un projecteur moins puissant, plus proche du sujet.

Figure 2.9
L'éclairage est proportionnel à l'inverse du carré de la distance : à 4 m, la surface couverte par le champ du faisceau est quatre fois plus grande qu'à 2 m. Chaque unité de surface reçoit quatre fois moins de lumière qu'à 2 m.

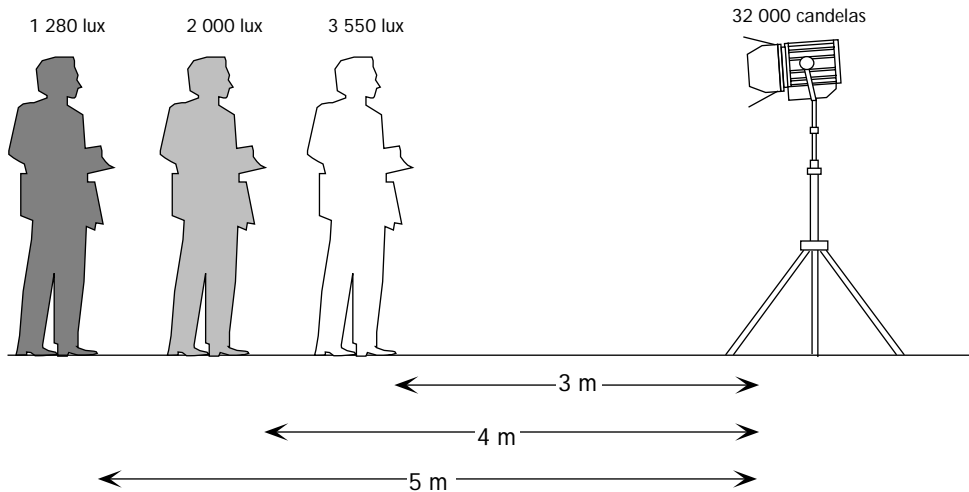
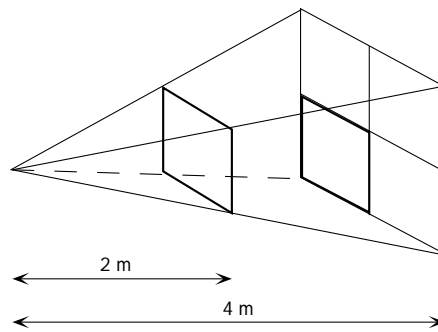


Figure 2.10
Variation de l'éclairage d'un sujet en fonction de la distance qui le sépare du projecteur.

- Graduer les projecteurs : cette solution n'est possible qu'avec des sources incandescentes et fluorescentes – rappelons que l'on ne peut pas graduer une lampe à décharge. La graduation des projecteurs est à utiliser de manière modérée, car la chute de température de couleur accompagnant la baisse du niveau lumineux peut rapidement devenir perceptible sur l'image vidéo. C'est pourquoi cette solution, pourtant si pratique, s'accompagne de sévères réserves quand elle doit s'appliquer au cas, toujours délicat, d'un visage, mais également à toute surface blanche ou grise sur laquelle une dominante colorée (ici dans les jaunes), même légère, est très vite visible.
- Utiliser un diffuseur pour adoucir la lumière, et des volets pour la canaliser. Les diffuseurs sont des feuilles translucides à base de verre ou de plastique traité, et dont l'opacité est plus ou moins élevée. Placé devant un projecteur, un diffuseur permet d'élargir la surface de la source éclairante en rendant la lumière émise beaucoup moins directive, et en réduisant de façon uniforme l'énergie lumineuse. Les diffuseurs sont souvent utilisés sur les ambiances, mais ils trouvent également leur place devant les projecteurs à lentille de Fresnel, dont ils adoucissent agréablement la nature de la lumière. Ce sont des accessoires simples – souvent fixés à l'aide de pinces à linge ! –, mais qui permettent d'obtenir un éclairage équilibré et nuancé, en atténuant les zones de surexposition et en estompant les ombres projetées.

Par ailleurs, des volets, ou drapeaux, peuvent apporter leur contribution pour contrôler avec précision et canaliser le flux lumineux en l'empêchant d'atteindre certaines zones non visées. Il est très fréquent, entre deux répétitions, d'avoir à rectifier la position d'un volet ou d'ajouter un diffuseur pour corriger les petits défauts de dernière minute.

2.4.10. *L'éclairage d'un visage*

Le visage est l'un des sujets les plus délicats à éclairer. C'est aussi le sujet envers lequel le téléspectateur est le plus critique parce qu'il sait parfaitement le détailler.

Le travail sur un visage commence par le maquillage, dont on ne dira jamais assez l'importance en télévision. Avec sa panoplie de produits cosmétiques, la maquilleuse parvient, en jouant sur les volumes, à dissimuler les défauts disgracieux d'un visage – cernes, rides, boutons... – et à en uniformiser le teint. Elle le protège aussi efficacement des brillances qui apparaissent très vite sous la chaleur des projecteurs (des retouches en cours d'émission sont souvent nécessaires).

Le directeur de la photographie doit alors travailler sa lumière pour donner une image flatteuse de son sujet. Les azimuts et les sites de ses projecteurs sont alors des facteurs particulièrement influents.

- Pour éclairer le visage d'une femme, le directeur de la photographie évitera une lumière à angle d'incidence vertical élevé. Une face trop plongeante aura pour effet néfaste de creuser et d'amplifier des imperfections de la peau. Elle assombriera les orbites, provoquera des ombres portées longues sous le nez, sous la lèvre inférieure et sur le cou ; elle accentuera aussi les poches sous les yeux et fera ressortir certaines rides. Si l'éclairage clé est placé plus bas, les ombres seront raccourcies et les traits adoucis, à condition que la lumière soit bien diffusée. Pour des cas particulièrement délicats, un petit projecteur d'appoint, également bien diffusé et placé au-dessus ou juste à côté de la caméra, effacera complètement certains défauts du visage. Le contre-jour doit être suffisamment présent pour créer des brillances du plus bel effet sur des cheveux longs.
- Dans le cas d'un homme, les critères sont différents. La notion d'embellissement n'a plus le même sens ; mais les principes à appliquer restent similaires. Pour ce qui est du contre-jour, tout dépend de la chevelure du sujet. Si ce dernier est grisonnant, chauve ou juste dégarni, il ne supportera qu'un contre-jour très léger (le crâne gagnera à être poudré par la maquilleuse).

Quoi qu'il en soit, l'éclairage doit toujours être adapté aux caractéristiques du personnage et à ses différentes positions. En effet, si le sujet s'écarte de l'axe du projecteur de face ou s'il tourne la tête, l'éclairage initial ne conviendra plus. Il faut en permanence contrôler la lumière incidente et faire attention à la brillance, en fonction de tous les axes de prise de vues. Des compromis sont souvent inévitables...

2.4.11. *Le contrôle en régie*

Contrairement au cas du cinéma, il est possible, en vidéo, de contrôler immédiatement le rendu de l'éclairage d'un plateau dans les mêmes conditions que celles de la restitution finale. En effet, lorsque le directeur de la photographie a bâti l'ossature de sa lumière, il demande toujours à disposer d'au moins une caméra étalonnée en colorimétrie et d'un moniteur bien réglé. Il peut alors finaliser son éclairage avec une doublure lumière, en se référant à l'image reproduite selon les différents axes de cadrage par le moniteur. Celui-ci pourra en effet révéler certaines parties de décor surexposées ou au contraire « enterrées », des brillances ou des zones d'ombre trop dures sur un visage, mais également des différences de rendus colorimétriques que l'œil ne perçoit pas sur le plateau.

En régie, l'ingénieur de la vision contrôle et corrige les images provenant de toutes les caméras, avant et pendant une émission. Son rôle est d'agir sur les réglages électroniques relatifs à différents paramètres de chaque caméra, de sorte que l'image vidéo traduise le plus fidèlement possible l'ambiance créée par le directeur de la photographie. L'ingénieur de la vision peut modifier l'ouverture du diaphragme pour ajuster l'exposition d'une image, abaisser ou relever le niveau de noir général pour en assombrir ou éclaircir les zones les plus sombres. Il peut aussi avoir à peaufiner la correction colorimétrique des caméras en ajustant les niveaux des trois couleurs primaires, et ce séparément sur les parties claires et foncées de l'image. Ces réglages, entre autres, lui permettent par ailleurs d'équilibrer toutes les caméras entre elles en fonction des nombreux angles de prise de vues, pour homogénéiser l'ensemble du programme.

Ce n'est qu'avec une parfaite harmonie entre le directeur de la photographie et l'ingénieur de la vision que l'effet pictural sera cohérent, juste, efficace et fidèle à celui recherché sur le plateau. Car même si nous avons longuement évoqué les aspects techniques de la lumière en télévision, il reste une part essentielle de sensibilité artistique, de créativité et d'expérience propre à chacun, qui ne répond à aucune règle.

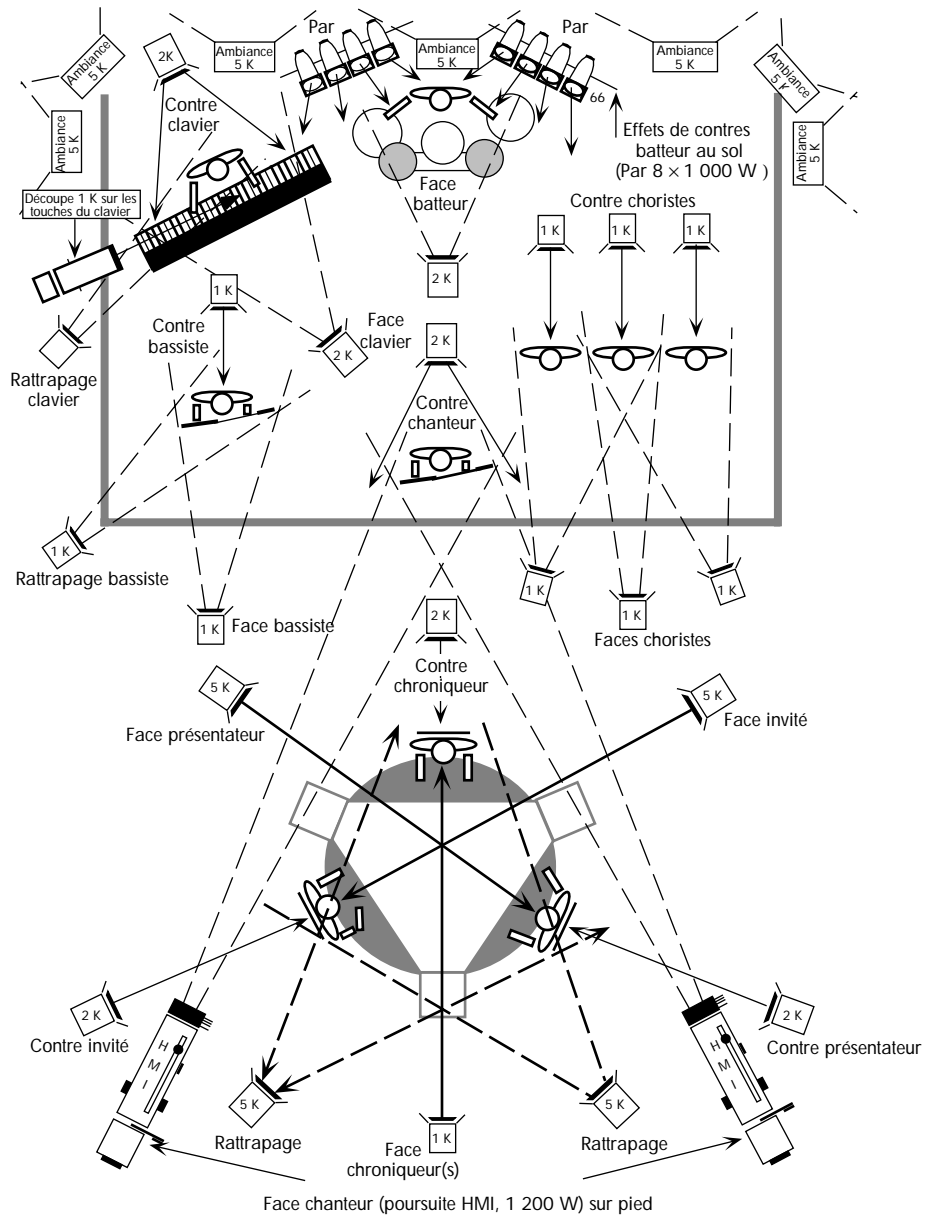


Figure 2.11
Plan d'éclairage d'un plateau avec une partie « talk-show » et une scène variétés.