





La maîtrise de l'énergie sur les tournages est appréciable tant sur le plan environnemental car cela réduit les émissions de CO<sub>2</sub> (gaz carbonique), que sur le plan économique car la facture d'électricité s'en trouve également diminuée. Pour gérer de façon plus éco-responsable l'éclairage sur un tournage, les solutions doivent être construites en amont et reposent sur le choix de l'équipement, un plan lumière bien réfléchi, une utilisation efficace des sources lumineuses et la maîtrise de la dépense énergétique globale. C'est avant tout une question de bon sens : la chasse au gaspillage énergétique !

# ÉCOCONCEVOIR LA LUMIÈRE

*En quelques années, les méthodes d'éclairage ont radicalement changé et elles évoluent désormais aussi vite que les technologies et la R&D. La demande des distributeurs pour des images en définition toujours plus élevée accompagne cette course effrénée. La transformation est totale et représente un formidable champ de créativité. D'un côté, les caméras numériques, très sensibles, ont révolutionné l'éclairage et bouleversé les méthodes traditionnelles pour réussir les ambiances souhaitées. D'un autre côté, le développement des gammes de projecteurs à LED et leurs innovations repoussent les limites du possible. Obtenir un rendu précis passe désormais par une connaissance accrue des modèles de lampes et une veille permanente sur les nouveautés. Alors comment intégrer la maîtrise de la dépense énergétique de l'éclairage ? Par le choix des lampes et des projecteurs, la pertinence du plan lumière et également, la gestion de l'équipement.*

## LES PROJECTEURS

La fonction d'un projecteur est de **canaliser et d'orienter la lumière**, de sorte à obtenir l'effet esthétique souhaité, tout en optimisant le rendement de la lampe. Ainsi, son système optique de lentilles et de réflecteurs joue un rôle déterminant pour dynamiser ou absorber la lumière.

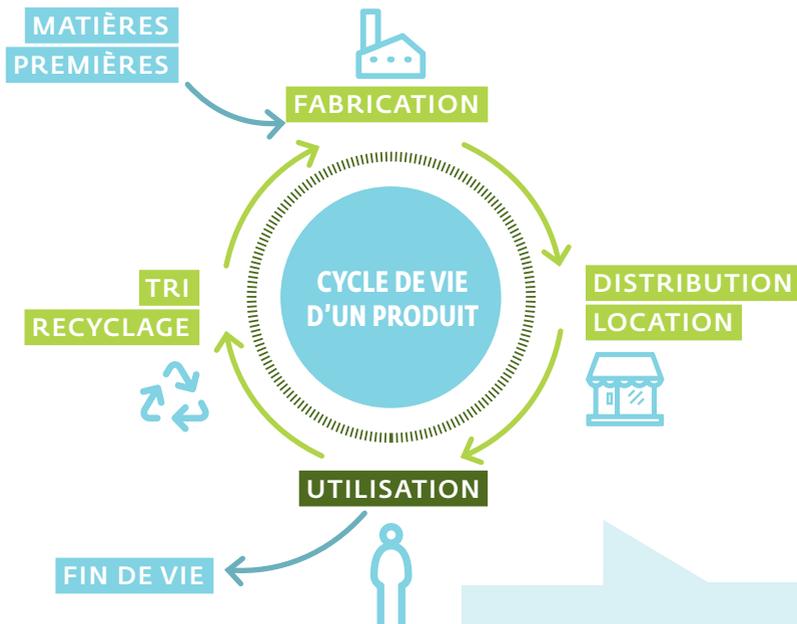
Calculer l'efficacité lumineuse d'un projecteur, pas seulement celle de la lampe, est utile pour effectuer ses choix de matériel et **évaluer sa consommation énergétique**.

Des loueurs conservent de vieux projecteurs pour des tournages vintage, afin de préserver cet héritage patrimonial.

## Que dit la loi européenne sur les lampes à incandescence ?

- ✳ **Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2012 :** les fabricants et les importateurs ne peuvent plus vendre d'ampoules transparentes à incandescence d'une puissance supérieure ou égale à 100 watts dans l'Union européenne. Les détaillants peuvent les commercialiser jusqu'à épuisement de leurs stocks.
- ✳ **À partir du 1<sup>er</sup> septembre 2018 :** les lampes halogènes disparaîtront à leur tour du marché. Mais cette décision concerne en premier lieu les lampes à usage domestique.
- ✳ **Dans notre cas, les lampes sont classifiées «à usage spécial».** Par conséquent, les lampes à incandescence ou halogènes utilisées dans l'éclairage de scène ou de plateau sont encore autorisées sur le marché de l'Union. Il n'y a pas de date de fin dans le règlement actuel pour cette classification.

Références : Règlements 244/2009, 245/2009 et 1194/2012.



## LE CYCLE DE VIE DU PRODUIT

Chaque étape du cycle de vie du produit nécessite de l'énergie, de l'eau, des matériaux, des solvants, et génère diverses pollutions et des déchets. L'écoconception étudie comment réduire ces impacts négatifs dès la conception du produit.

## LAMPES ÉCO-CONÇUES

L'écoconception est un **outil visant à réduire les impacts** sur l'environnement d'un produit, dès sa conception. Pour cela, on analyse le **cycle de vie du produit**, "du berceau à la tombe", afin d'identifier les points faibles et les marges de manœuvre. Les fabricants et distributeurs européens sont encouragés par des normes et des soutiens techniques afin d'améliorer leurs pratiques. Cependant, la période de vie "utilisation" **dépend de l'utilisateur** et de son attitude ! **PAR EXEMPLE** : faire durer longtemps une lampe compense les impacts liés à sa fabrication et à son recyclage.

“ Auparavant, l'œil humain était plus sensible que les caméras. Mais aujourd'hui, avec une sensibilité courante de 800, pouvant aller jusqu'à 5000 ISO, voire au-delà, les caméras dépassent les capacités de l'œil humain au point de 'voir' clairement des scènes nocturnes.

# LE CHOIX DES LAMPES

Le rôle de la lumière diffère suivant les circonstances : si elle contribue au décor sur les plateaux TV, elle se doit d'être plus naturelle sur les tournages de fiction. En mixant les différents types de source et en favorisant les LED, chacun peut trouver une solution plus économe en énergie.

TYPÉ DE LAMPE DURÉE DE VIE	COMPOSITION	EFFICACITÉ LUMINEUSE	IRC *	TEMPÉRATURE DE COULEUR **	AVANTAGES
 <b>Tungstène Halogène</b> 50 à 300 h	Métal Tungstène Verre, verre de quartz Gaz halogénés (brome, iode)	10 à 25 lumen/ watt	100	3200 K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de gradation de 0 à 100% sur jeux d'orgue</li> <li>• Spectre continu</li> <li>• Excellent rendu des couleurs</li> <li>• Lumière 'sculptable'</li> <li>• Allumage instantané</li> <li>• Maintenance simple</li> <li>• Petit encombrement</li> </ul>
 <b>Tube fluo</b> 1000 à 1500 h	Laiton, aluminium Verre Gaz Poudre fluorescente contenant du mercure	60 à 70 lumen/ watt	95	3200 à 5600 K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible consommation pour un bon rendement</li> <li>• Dégage peu de chaleur</li> <li>• Certaines compositions phosphoriques peuvent donner un bon rendu des couleurs</li> <li>• Gradation possible</li> <li>• Durée de vie longue</li> </ul>
 <b>HMI Iodure</b> 500 à 1000 h	Métal Quartz Mercure Gaz argon, halogénés ...	80 à 100 lumen/ watt	95	5600 K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Température de couleur équilibrée pour la lumière du jour</li> <li>• Très bon rendement</li> <li>• Puissance importante pour une consommation faible</li> <li>• Légère gradation possible</li> </ul>
 <b>Module LED</b> 20 000 à 50 000 h	Métal Plastique Verre Carte électronique Métaux stratégiques: <i>or gallium, indium, terres rares</i>	80 à 150 lumen/ watt (blanc)	80 à 98	2500 à 10 000 K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grand choix de formes, de structures, de puissances et de couleurs possibles</li> <li>• Allumage immédiat, réaction immédiate pour gradation et contrôle</li> <li>• Gélatine optionnelle</li> <li>• Ne dégage pas de chaleur incommode sur le plateau</li> <li>• Format très compact, assez léger</li> <li>• Bonne résistance aux chocs, solide</li> <li>• Très longue durée de vie</li> <li>• La faible consommation permet un éclairage sur batteries et la réduction de la puissance de l'installation électrique</li> </ul>

La performance énergétique des sources lumineuses repose sur la puissance, l'efficacité de la source lumineuse, le rendement utile du projecteur, l'émission spectrale de la source de lumière, la courbe de gradation...

## INCONVÉNIENTS

- Fort dégagement de chaleur
- Faible efficacité lumineuse
- Lampe fragile
- Durée de vie courte

## ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

- Très forte consommation électrique
- Faible rendement : dégage énormément de chaleur, ce qui nécessite la climatisation

- Eclairage diffus, discontinu
- Ne s'applique qu'à des puissances modestes
- Allumage non instantané
- Lampe fragile

- Faible consommation électrique
- Ne dégage pas de chaleur incommode
- Doit être recyclé (contient du mercure)
- Toutes les parties de la lampe sont recyclables

- Temps de démarrage long, jusqu'à 3 mn
- Besoin de puissance doublée à l'allumage.
- Lampe chère, location à l'heure
- Temps de latence à respecter entre extinction / rallumage, suivant le ballast
- S'use vite, avec une baisse de l'IRC
- Emet des rayons UV, à prendre en compte
- Durée de vie courte

- Faible consommation électrique
- Doit être recyclé (contient du mercure)
- Usure rapide de la lampe, ce qui réduit sa durée de vie

- Les grosses puissances en monoLED dégagent une forte chaleur au socle, nécessité d'un refroidissement actif (radiateur, ventilateur)
- Les modules LED doivent absolument être protégés contre l'humidité et ils craignent les températures élevées (composants électroniques)

- Très faible consommation électrique
- Très longue durée de vie des composants de la LED, mais les périphériques électroniques durent moins longtemps
- Transformation des matières premières polluante (métaux stratégiques, terres rares, énergie grise)
- Doit être recyclé (déchet électronique : substances réglementées polluante)
- Batteries li-ion à recycler
- Le renouvellement fréquent des modèles de lampes, par l'innovation et les tendances, implique de devoir les éliminer avant leur fin de vie

# LES PROJECTEURS À LED

*Aujourd'hui, les projecteurs à LED se sont imposés et leur évolution se poursuit dans des gammes performantes et variées. Au début limités à des effets de couleurs, ils proposent désormais un spectre complet et un éventail de puissances, avec un rendement six fois supérieur à celui du tungstène. La souplesse de la technologie permet de les contrôler à l'envie, en température de couleur, gradation... Et également de les utiliser sur toutes formes de panneaux ou sur des supports flexibles, ouvrant ainsi la voie vers de nouvelles possibilités d'éclairage et une créativité illimitée.*

## LE MODULE LED

La LED, diode électroluminescente, est constituée de cristaux semi-conducteurs, dont la couleur de la lumière émise est déterminée par ses matériaux de base :

- \* la lumière violette, verte ou bleue est obtenue à partir de **InGaN** (Indium Gallium Nitride) ;
- \* la lumière jaune, orange ou rouge est obtenue à partir de **InGaAlP** (Indium Gallium Aluminium Phosphide) ;
- \* la lumière blanche est obtenue soit par la superposition de spectres de LED rouge, verte, bleue (RGB), soit avec une LED bleue et une couche fluorescente (phosphore).

On parle plutôt de source ou de 'module LED', car elle fonctionne avec des périphériques : une carte

électronique pour l'alimentation électrique, un circuit imprimé avec un système optique, un boîtier...

La performance de cette technologie sophistiquée repose sur des matières premières comme les '**terres rares**'.

Éléments chimiques aux qualités exceptionnelles, elles font partie des '**métaux stratégiques**'. Elles ne sont pas forcément rares sur Terre, mais leur extraction et leur raffinage entraînent le rejet d'**éléments toxiques** (métaux lourds, acide sulfurique) qui polluent les nappes phréatiques et même des **éléments radioactifs** (uranium, thorium) autour des mines.

Il est donc crucial de les faire durer le plus longtemps possible et de les recycler.



## LA DIRECTIVE ROHS

(Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)

- \* Cette directive prévoit la 'restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques'. Ce sont des métaux lourds, des retardateurs de flamme bromés, ou des phtalates, dont le plomb, le mercure, le cadmium.
- \* Pour être conformes, toutes les sources LED doivent avoir la certification RoHS.

→ [www.rohs.info/fr](http://www.rohs.info/fr)

👂 Exit le bon vieux thermocolorimètre, mieux vaut s'équiper de nouveaux outils de type spectrophotomètre, plus adapté aux nouvelles sources !

### POUR EN SAVOIR +

Pour comprendre les technologies des modules LED

#### En français :

→ [www.osram.fr/osram\\_fr/actualites-et-savoir-faire/page-daccueil-led](http://www.osram.fr/osram_fr/actualites-et-savoir-faire/page-daccueil-led)

#### En anglais :

→ [www.ledlight.osram-os.com/knowledge/led-fundamentals](http://www.ledlight.osram-os.com/knowledge/led-fundamentals)

## LES LED EN CHIFFRES



DE CHALEUR EN MOINS QU'UN HALOGENE



DURÉE DE VIE JUSQU'À 50 000 H



VARIATION D'INTENSITÉ 0 À 100%



LES LED ACTUELLES RENTRENT DANS LES APPLICATIONS POUVANT ALLER JUSQU'À 1600 W



## LEURS POINTS FORTS

- ✱ Les projecteurs à LED repoussent les limites des possibles pour plus de **créativité** et sont très **maniabiles** : il existe de nombreuses formes et puissances, la couleur est modulable, on peut se passer de gélatine, la gradation ou l'extinction/rallumage n'altèrent pas la température de couleur et ils ne demandent pas de temps de chauffe.
- ✱ Moins volumineux et beaucoup plus **légers** que les autres projecteurs, ils sont pratiques à transporter et à manipuler.
- ✱ Ils ne dégagent **pas de chaleur** frontale et inconfortable pour les plateaux.
- ✱ Grâce à la faible **consommation électrique** et à une alimentation en très basse tension, on peut réduire la source d'alimentation électrique, par exemple une batterie portable suffit pour une alimentation nomade.
- ✱ L'efficacité énergétique et la **durée de vie** sont très élevées, à condition d'en prendre soin.
- ✱ Ne contenant pas de mercure, **l'éco-contribution** pour financer leur fin de vie est réduite de 20 %.

## LEURS POINTS FAIBLES

- ✱ Les modules LED **chauffent au niveau du socle** : les panneaux multiLED bénéficient d'un refroidissement passif grâce à la ventilation naturelle, mais les grandes puissances sont équipées d'un radiateur ou d'un **ventilateur**. Ce dernier peut gêner par son bruit, suivant les circonstances des prises.
- ✱ Les LED sont soumises à un ensemble de composants électroniques périphériques, celui-ci peut être altéré par l'humidité et la corrosion, **les températures trop élevées**, ou une exposition au soleil.
- ✱ Ils contiennent des **substances réglementées et/ou polluantes**. Leur déchet doit subir un traitement approprié de **dépollution et recyclage**.
- ✱ Les **batteries lithium-ion** qui les équipent souvent sont polluantes à fabriquer et à recycler.

” La mise au point de la diode électroluminescente bleue qui, combinée avec une couche de phosphore, délivre la lumière blanche généralement utilisée sur les tournages, a valu le prix Nobel de physique 2014 à ses créateurs. Leurs travaux avaient été conduits au début des années 1990.

# LA GESTION DES LAMPES & PROJECTEURS

Le plan lumière, les conditions de tournage, les moyens de la production et le rendu artistique souhaité dictent les équipements et leur gestion. Chacun a une influence sur la façon dont l'éclairage va être choisi et utilisé : le producteur peut décider de faire un film moins énergivore, le réalisateur prendre en compte cet aspect, le directeur photo va sélectionner les sources, le chef électricien les orchestrer... Ainsi, alors que les conditions d'accès aux métiers ont changé, la concertation et le travail d'équipe sont plus que jamais nécessaires à la réussite du projet vers la transition énergétique.

## SUIVRE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

En multipliant la puissance d'un projecteur par sa durée d'allumage et le facteur de gradation, on obtient sa consommation électrique.

Consommation d'énergie [Wh] =  
puissance [W] x temps d'allumage [h]  
x facteur de gradation.

Un tableau reprenant tous les projecteurs de l'installation facilite le calcul, par exemple :

Projecteur	Puissance de la lampe et du ballast (w)	Nombre	Puissance totale (w)	Heures allumage (h)	Facteur de gradation	Energie (wh)
Projecteur x						

### SANTÉ & SÉCURITÉ

La sécurité et la santé des personnes sur le plateau de tournage dépendent des UV émis par les lampes, notamment les HMI, réduits par des filtres constructeur ou à poser, mais aussi de l'éclairage sur la durée, qui ne doit pas excéder 1000 lux pendant plus de 8 heures (ou 2000 lux pendant 4h, ou 4000 lux pendant 2h). Les fabricants détiennent les informations nécessaires.

La dernière étude de la CST sur les projecteurs à LED n'a «trouvé aucune émission d'UV dans les LED ou très peu. En revanche il y a de l'UV dans l'incandescent, dans les ampoules types HMI ou MSR et dans les tubes fluos domestiques !»

→ [www.cst.fr/wp-content/uploads/2016/04/Etude-CST-LED-2016-rapport-final-Internet-v2.pdf](http://www.cst.fr/wp-content/uploads/2016/04/Etude-CST-LED-2016-rapport-final-Internet-v2.pdf)

👉 Le mercure est toxique, persistant (il ne se décompose pas dans l'environnement) et bioaccumulatif (il s'accumule dans les organismes vivants), remontant la chaîne alimentaire.

## POUR TOUS LES TOURNAGES

### Quelles que soient les conditions

- ✱ Pour alléger les impacts tout en maintenant la qualité du rendu, il suffit de **mixer les sources**, elles peuvent désormais très bien cohabiter.
- ✱ Ajuster l'intensité de l'éclairage, en s'adaptant à la **sensibilité des capteurs des caméras** numériques.
- ✱ Penser au **dispositif optique** qui va optimiser le rendement du projecteur.
- ✱ S'équiper de nouveaux outils de type **spectrophotomètre**, adaptés aux nouvelles sources de lumière.
- ✱ Eteindre à chaque fois que possible, en particulier les HMI qui s'usent vite. Les ballasts récents et appropriés permettent de les réamorcer à chaud.
- ✱ Si possible, nommer une **personne responsable** de la gestion des lampes, qui s'assure de leur extinction lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
- ✱ Pour les tournages de longue durée, assurer la **bonne gestion de la maintenance** et de la propreté des équipements.
- ✱ Il faut bien **recycler** les lampes contenant du mercure. Si l'une se casse, bien aérer l'espace avant de ramasser les débris.
- ✱ Employer utilement le **gaffer**, sans surconsommer pour des usages qui ne le nécessitent pas.

## STUDIO ÉQUIPÉ

### Trouver le compromis entre la lumière et les décors

- ✱ Un plateau TV peut être totalement **équipé de projecteurs à LED**, qui sont très bien adaptées au décor et peuvent éclairer les personnes.
- ✱ Choisir les **puissances** suivant l'intensité souhaitée, au lieu d'utiliser des neutres.
- ✱ Mettre en place avec l'équipe des pratiques d'extinction et d'entretien des lampes.
- ✱ Un studio peut être **équipé d'un éclairage de base** fixe en LED, par exemple une base cyclo et une base de douche au plafond.
- ✱ Le **pupitre de télécommande** peut être préprogrammé pour réduire la consommation des lampes. Par exemple, sur un contrôleur DMX, un protocole de commande peut piloter les projecteurs afin de les éteindre et de les rappeler à la position déterminée.

## TOURNAGE EXTÉRIEUR

### Composer avec la météo ou intervenir sur l'éclairage naturel

- ✱ Pensez au branchement forain ! Il suffit de se renseigner auprès de la ville ou d'ERDF et de choisir une électricité 'verte' auprès du fournisseur. (Démarche à entreprendre au moins un mois avant le tournage)
- ✱ Privilégier la **lumière naturelle** lorsque les conditions le permettent.
- ✱ Dans certaines conditions, un **réflecteur** peut se substituer à un projecteur. Du miroir au polystyrène, il en existe de toutes sortes.

## UN MESSAGE CLAIR

### Communiquer!

Utiliser l'argument du respect de l'environnement ou le terme 'durable' sensibilise les **collaborateurs** sur leur pouvoir d'action. Par exemple, une note distribuée à toute l'équipe d'électriciens peut synthétiser les bons gestes et la gestion souhaitée des projecteurs et lampes.



En France, l'éco-organisme Récylum supervise la filière de recyclage des lampes et des équipements électriques et électroniques professionnels tels que les projecteurs.



## DÉCHETS

*La longue durée de vie affichée des LED devrait réduire les volumes de déchets de lampes. La Directive DEEE, relative au traitement des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques, concerne les projecteurs et les lampes, hors lampes à incandescence, telles que :*

- les tubes fluorescents et autres lampes (contiennent du mercure) ;
- les lampes à iodure métallique HMI
- Toutes les LED (contiennent des composants électroniques) ;
- tous ces projecteurs et lampes doivent être collectés pour être recyclés ;
- les cartes électroniques, piles, câbles et autres substances réglementées qui les composent sont extraits pour subir un traitement spécifique ;
- les fractions verre, métaux, plastiques sont recyclées.

## PRÉVOIR DES CONTENEURS IDENTIFIÉS POUR RECYCLER LES LAMPES :

- ✱ Des **conteneurs adaptés** sont mis à disposition par type de déchet par Récylum, éco-organisme
- ✱ Retournés au loueur, il assurera leur recyclage. Pour de petites quantités, un réseau de **points de collecte** les prend en charge :  
→ [www.recyllum.com/geolocalisation](http://www.recyllum.com/geolocalisation)
- ✱ Un **enlèvement ponctuel** en fin de tournage est possible sur place si le volume atteint au moins 2 m<sup>3</sup>, ou 500 kg :  
→ [www.recyllum.com/assets/uploads/RECYLLUM\\_201512\\_Formulaire\\_service\\_chantier.pdf](http://www.recyllum.com/assets/uploads/RECYLLUM_201512_Formulaire_service_chantier.pdf)
- ✱ Un **service d'enlèvement récurrent** peut être instauré dans les studios ou les lieux de tournage régulier, grâce à une convention avec Récylum : contacter l'équipe [pointdecollecte@recyllum.com](mailto:pointdecollecte@recyllum.com)
- ✱ Cela permet le transfert de responsabilité lors de l'enlèvement et la **traçabilité** des opérations via le certificat de recyclage remis à l'issue du traitement des équipements par Récylum.
- ✱ Grâce au réglage de la couleur des LED, les **gélamines** sont moins utilisées, ce qui réduit les déchets.
- ✱ Le polystyrène expansé (PSE), désormais rebaptisé '**airpop**' en référence aux 98 % d'air qui le constituent, est totalement recyclable. Il existe de nombreux points de collecte : déchetteries, usines, recycleurs.  
→ [www.ecopse.fr/carte.asp](http://www.ecopse.fr/carte.asp)

## POUR EN SAVOIR +

**L'AFE**, Association française de l'éclairage, propose des informations sur la santé et l'environnement  
→ [www.afe-eclairage.fr](http://www.afe-eclairage.fr)

**L'EuP**, Energy using Product, sur la limitation de la consommation des objets électriques (en anglais)  
→ [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco\\_design\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm)

**La RoHS**, sur l'utilisation de substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques. Actualité de l'industrie électronique, informations et assistance concernant la législation mondiale → [www.rohs.info/fr](http://www.rohs.info/fr)

Pour tout savoir sur les déchets, l'énergie etc.,

**L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)** → [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

Un guide en anglais de la BBC pour les productions TV «**Low energy lighting guide for TV productions**»  
→ [http://downloads.bbc.co.uk/outreach/BBC\\_LEL\\_Guidelines\\_2014.pdf](http://downloads.bbc.co.uk/outreach/BBC_LEL_Guidelines_2014.pdf)

**L'Anses**, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a publié un rapport sur les effets sanitaires des LED  
→ [www.anses.fr/fr/content/led-diodes-electroluminescentes](http://www.anses.fr/fr/content/led-diodes-electroluminescentes)

# L'ÉNERGIE SUR LES TOURNAGES

L'énergie est à la base des tournages : comment faire sans la fée électricité qui fournit la lumière et fait fonctionner les appareils ?

## LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉQUIPEMENTS

SOURCE	TYPE DE TOURNAGE	PUISSANCE MAX	RENDEMENTS / AVANTAGES / INCONVÉNIENTS
<b>BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE</b>	Plateau de tournage TV Studio cinématographique	Basse tension 250 kVA ou plus	A disposition, statique = 'fiable' Choix libre d'opter pour des énergies renouvelables
<b>GROUPE ÉLECTROGÈNE</b>	Lieu excentré, non raccordable Usage nomade	<i>Portable</i> : 12 kW <i>Camion</i> : 230 kW <i>Sur skid</i> : 1000 kVA	Puissance variable, adaptable aux besoins Équipement traditionnel
<b>BRANCHEMENT FORAIN</b>	En extérieur Temporaire Bâtiment non branché au réseau	≤ 36 kVA (éventuellement plus)	A anticiper, à cause du délai administratif Solution plus facile et fiable qu'un générateur Possibilité d'opter pour des énergies renouvelables
<b>BATTERIES</b>	Usage nomade Possible pour LED	1200 W en continu pour 1 batterie Plus de capacité avec des batteries montées en parallèle	Pratique pour l'autonomie et la mobilité des projecteurs Peut remplacer un petit groupe électrogène Penser au temps de charge et à la source
<b>SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE</b>	Plateau de tournage TV Studio cinématographique Usage nomade	<i>En fixe sur bâtiment</i> : suivant la puissance de l'installation et les conditions météorologiques <i>En nomade</i> : 5000 Wc	La performance dépend de l'ensoleillement de la région.

Les conditions de tournage reposent souvent sur de grosses consommations et sur des sources très polluantes quand il s'agit de groupes. Pourtant, une bonne gestion de la consommation en amont et un équipement adapté au mieux réduit les risques, les coûts et la pollution.

## COÛTS

## ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Abonnement  
Consommation  
Taxes

Si EDF : source d'énergie : 82,2 % nucléaire, 3,9 % fossiles, 13,6 % renouvelables.  
Si offre ou fournisseur 'vert' : en général 100 % de renouvelables.

Location  
Entretien  
Carburant

Emission de CO<sub>2</sub> et autres GES (gaz à effet dwe serre).  
Des modèles portables fonctionnent au SP.

Raccordement  
Abonnement  
Consommation  
Taxes

Remplace un générateur au GNR et évite l'émission de CO<sub>2</sub>  
Si EDF : source d'énergie : 82,2 % nucléaire, 3,9 % fossiles, 13,6 % renouvelable.  
Si offre ou fournisseur 'vert' : en général 100 % de renouvelables.

Achat ou location  
Frais de recharge

Les émissions dépendent de la source d'énergie utilisée pour la recharge, cf les autres sources d'énergie.  
Composant électrochimique à recycler.

Achat ou location  
Batterie

Marché de niche en cours de R&D, besoin de soutien économique.  
Les panneaux sont plus ou moins polluants à fabriquer suivant le modèle.  
Déchet délicat à retraiter.  
Batterie à recycler.

# L'ÉNERGIE SUR LES TOURNAGES

## LES GROUPES ÉLECTROGÈNES :

- Ils doivent être récents, bien entretenus, insonorisés.
- La réglementation européenne prévoit qu'ils soient équipés d'un pot catalytique et d'un bac de rétention pour un écoulement éventuel des fluides.
- Ils doivent être installés à l'écart des logements et lieux publics (crèches, écoles, lycées, hôpitaux...).

## POUR UN TOURNAGE DE PLUSIEURS JOURS SUR LE MÊME SITE, LE BRANCHEMENT FORAIN :

- Il est possible d'effectuer des raccordements temporaires via les **fournisseurs d'électricité**, et en ville, les **mairies** disposent de points d'alimentation.
- La fourniture est fiable et cela **réduit les coûts** de production, ainsi que la **pollution** environnementale et sonore.
- À prévoir **au plus tôt**, afin de pouvoir choisir la meilleure offre, de préférence en **électricité 'verte'**.
- La production est alors **responsable** de l'installation et de sa sécurisation.

Comme les projecteurs à LED consomment très peu d'énergie, il existe des générateurs solaires mobiles suffisants pour recharger leurs batteries. Leur performance dépend des conditions météorologiques, mais des modèles efficaces et faciles à manipuler atteignent déjà 5000 Wc.

## POUR EN SAVOIR +

**ADEME** (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) sur le dérèglement climatique  
→ [www.ademe.fr/changement-climatique](http://www.ademe.fr/changement-climatique)

**Réseau Action Climat**  
→ [www.rac-f.org](http://www.rac-f.org)

**Greenfacts sur l'énergie**  
→ [www.greenfacts.org/fr/dossiers/energie.htm](http://www.greenfacts.org/fr/dossiers/energie.htm)

## L'ÉQUIPEMENT

- ✱ Les **groupes électrogènes** fonctionnant au GNR, même si ce gazole contient moins de soufre que le fuel et un peu de biocarburant, il émet du CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre qui contribuent au dérèglement climatique
- ✱ Grâce aux équipements **moins énergivores**, la consommation électrique baisse : calculer la puissance nécessaire au tournage pour choisir le groupe de **taille adaptée**.
- ✱ Préférer les groupes électrogènes à faible consommation énergétique, à taux d'émission réduit, ou de source alternative.
- ✱ **Inutile de sur-dimensionner** sa capacité au-delà de la marge de sécurité !
- ✱ Pour les petites puissances, préférer des groupes électrogènes **autonomes**.
- ✱ Chaque fois que possible, **couper les moteurs** des véhicules techniques à l'arrêt.
- ✱ L'utilisation de projecteurs à LED fait baisser la consommation d'électricité et la chaleur sur le plateau, facteur à intégrer pour l'usage de la **climatisation** et du groupe.
- ✱ Tant que possible, essayer de se brancher sur le secteur, ou demander un **branchement forain**. C'est une solution fiable, pratique et légitime.
- ✱ Lors d'un raccordement temporaire, souscrire le contrat auprès d'un fournisseur **d'électricité 'verte'**, produite à partir de sources renouvelables.
- ✱ Les studios de tournage peuvent installer un **éclairage de base** en LED (cyclo, douche) sur leurs plateaux
- ✱ Dans les bâtiments des studios de tournage, équiper **l'éclairage de service** de LED et éventuellement de détecteurs de présence.
- ✱ Quel que soit le cas, il est toujours possible de souscrire un contrat d'électricité 'verte' issue **d'énergies renouvelables** auprès des fournisseurs.

Cette fiche a été élaborée par Monica Fossati, experte en développement durable pour le compte d'Ecoprod, avec l'aimable participation de professionnels du secteur audiovisuel que nous remercions pour leur temps et leur disponibilité. Sources disponibles sur le site d'Ecoprod, [www.ecoprod.com](http://www.ecoprod.com) • Design : Atelier Réel

# ecoprod

WWW.ECOPROD.COM

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Région de l'Énergie

Centre national  
des cinémas et de  
l'image animée  
**AUDIENS**



Centre national  
des cinémas et de  
l'image animée



\* ileo:France



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

123456  
francetélévisions

GRAND PÔLE  
pole  
MEDIA

Région  
Provence  
Alpes  
Côte d'Azur

TF1