

# REGLEMENT DE L'ECLAIRAGE DES TERRAINS

## INTRODUCTION

### BESOINS DES UTILISATEURS

Les utilisateurs d'un terrain de football se distinguent selon leurs activités :

Les joueurs.

Les arbitres, les officiels.

Les spectateurs.

Les médias.

Les joueurs, les arbitres et les officiels doivent pouvoir observer tout ce qui se passe sur l'aire de jeu.

Les spectateurs doivent pouvoir suivre d'une manière agréable la prestation des joueurs, et l'environnement immédiat, entrer dans le stade et en sortir en toute sécurité.

La télévision doit pouvoir obtenir des images de bonne qualité.

La qualité de l'éclairage est caractérisée par :

Les niveaux d'éclairages horizontaux et verticaux.

L'uniformité de ces éclairages

Le degré d'éblouissement produit par les sources

L'aspect visuel du terrain (luminance de l'aire de jeu).

L'impression visuelle produite par l'observation du terrain de jeu est en grande partie déterminée par :

La répartition des éclairages horizontaux et verticaux

La nature du revêtement de l'aire de jeu

La direction de la lumière incidente

La direction du regard de l'observateur.

Pour ces raisons, l'aspect du terrain ne dépend pas uniquement de la répartition des éclairages, mais également de la répartition des luminances.

## REGLEMENT DE L'ECLAIRAGE DES STADES DE FOOTBALL

### COMPETITIONS NATIONALES (Catégories E1 à E4).

#### TITRE I - CONDITIONS D'ECLAIREMENT

##### ARTICLE 1 - Niveaux d'éclairage horizontal

L'éclairage horizontal moyen de référence ( $E_h$ ), à prendre en considération est la moyenne arithmétique des valeurs mesurées au niveau du sol en chacun des 25 points du plan type du terrain annexé au présent règlement (annexe 2). Cet éclairage moyen horizontal de référence doit être conforme aux indications du tableau de l'annexe 1

Dans tous les cas, le rapport entre l'éclairage moyen lors de la mise en service et l'éclairage moyen minima à maintenir, sera de 1,25.

##### ARTICLE 2 - Niveaux d'éclairage vertical

Pour les catégories d'éclairages E1 et E2, (annexe 1) l'éclairage vertical moyen de référence ( $E_{v1}$ ,  $E_{v2}$ ,  $E_{v3}$  et  $E_{v4}$ ) à prendre en considération est la moyenne arithmétique des valeurs mesurées à 1,50 m du

sol en chacun des 77 points du terrain suivant l'annexe 3 (maillage des points à la Norme Européenne soit en longueur : 10,00 m et en largeur : 10,46m). Tous les plans mesurés strictement verticaux, doivent être orientés parallèlement aux quatre lignes du terrain de jeu. Cet éclairage moyen vertical de référence doit être conforme aux indications du tableau de l'annexe 1. Le ratio entre les éclairagements moyens dans les plans horizontaux et verticaux doit être compris entre 0,5 et 2,0.

Dans les éclairages verticaux, Ev1 concerne la caméra principale, Ev2 concerne la caméra opposée, Ev3 et Ev4 concernent les caméras placées derrière les buts.

### **ARTICLE 3 - Facteur d'Uniformité**

Le Facteur d'Uniformité de l'éclairage horizontal, défini par le rapport entre l'éclairage mini et l'éclairage moyen sur l'ensemble des 25 points, ne peut pas être inférieur à 0,7 dans toutes les catégories de classement.

Le rapport de l'éclairage minimum/maximum est celui indiqué dans le tableau de l'annexe 1.

Le Facteur d'Uniformité de l'éclairage vertical défini par le rapport éclairage mini et éclairage moyen sur l'ensemble des 77 points de chaque orientation, ne devra pas être inférieur au facteur mentionné du tableau de l'annexe 1.

Le rapport de l'éclairage minimum / maximum, est celui indiqué dans le tableau de l'annexe 1.

### **ARTICLE 4 - Eclairage des abords de l'aire de jeu.**

Afin de permettre aux joueurs et arbitres d'utiliser la totalité de l'aire de jeu, le niveau de l'éclairage à 1,50 mètres des lignes de touche et de buts et à 1,50 mètres en arrière de la surface de but ne doit pas être inférieur à 90 % du niveau d'éclairage mesuré sur ces lignes.

### **ARTICLE 5 - Rendu des couleurs de l'éclairage – Limitation de l'éblouissement**

La température de couleur corrélée désignée par Tc, doit être supérieur à 4000 K. et se rapprocher autant que possible de la température de couleur de la lumière du jour, dont la valeur moyenne est de l'ordre de 6500 K

L'indice de rendu des couleurs, désigné par Ra sera supérieur ou égal à 65 (échelle significative de 50 à 100)

Afin de limiter l'éblouissement, le facteur G.R (Glare Rating) sera inférieur ou égal à la valeur 50.(échelle croissante d'éblouissement de 0 à 100 )

G.R. (Glare Rating) provient d'une formulation d'évaluation de l'éblouissement d'acceptable sur les terrains de sport qui a fait l'objet de la publication CIE n° 112-1994

Le calcul de G.R. est mené sur des points de référence précisés sur le tableau des annexes 8 et 9

L'inclinaison de l'intensité maximale des projecteurs (axe optique) par rapport à la verticale sera inférieure ou égale à 70°.

### **ARTICLE 6 - Modelé**

Le flux total installé doit, dans le cas d'un système asymétrique de projecteurs, être au maximum de 60% pour le côté de la caméra principale et par conséquent de 40% pour le côté opposé.

Le plan du système d'éclairage doit se baser sur la lumière provenant des projecteurs qui doivent être répartis au minimum par 2 emplacements distincts de chaque côté.

## **TITRE II - CONDITIONS D'INSTALLATION**

### **ARTICLE 7 Implantation des appareils et dispositifs d'éclairage**

Les appareils d'éclairage ne peuvent en aucun cas être suspendu au dessus du terrain.

Le dispositif d'éclairage du terrain doit être indépendant de celui de l'éclairage des tribunes, vestiaires, et autres bâtiments.

Toute installation devra comporter un système d'accès aux projecteurs.

Quel que soit le dispositif utilisé pour assurer un éclairage, il doit être disposé de façon à ne pas perturber les champs d'observation des acteurs, des spectateurs et des caméras.

Toute pose d'antenne de relais hertzien sur les mâts d'éclairage, ou toitures de tribunes, devra faire l'objet d'un accord préalable émis par la C.C.T.E. L'autorisation de pose pourra être accordée, à condition que les antennes des relais soient fixées au dessus des projecteurs les plus hauts, et que leur alimentation électrique soit indépendante de l'installation de l'éclairage du terrain.

#### **ARTICLE 8 Implantations des mâts, des appareils, Hauteurs Moyennes de Feux**

Les mâts doivent être implantés sur une ligne de telle sorte que la distance à la verticale de l'axe des projecteurs les plus avancés soit au moins à 8,00 mètres de la ligne de touche ; et à 18,00 mètres maximum de la ligne de but vers la ligne médiane du terrain (dans le cas de 2 mâts par côtés).

Au minimum 2 mâts par côté seront implantés (annexe 4).

Dans le cas d'implantation de 3 ou 4 mâts, disposés parallèlement aux lignes de touche (annexe 5), les zones désignées aux annexes 4-5-6-7- ne doivent pas être équipées de projecteurs. Les appareils d'éclairage peuvent être posés en groupe sur des mâts, des portiques, en colonne ou en ligne continue sur ou sous le toit des tribunes..

Quel que soit le système de pose des projecteurs réalisé, l'axe vertical de ceux-ci, doit être toujours au moins à 8 mètres des lignes de touche.

Dans une configuration de fixation des projecteurs, sur ou sous les tribunes, ou dans l'implantation de 2 ; 3 ou 4 mâts par côté, la hauteur des projecteurs les plus bas ne sera jamais inférieure à 20,00 mètre par rapport au niveau du terrain de jeu.

La hauteur moyenne des projecteurs sera supérieure ou au moins égale à 0,4 fois la distance de ligne de feu (projecteurs les plus avancés vers la ligne de touche) :

- au centre du terrain dans le cas d'implantations de 2 mâts par côté.
- à l'axe longitudinal du terrain dans les autres cas.

#### **ARTICLE 9 - Eclairage anti-panique. Dispositions réglementaires**

Pour garantir la sécurité des déplacements des spectateurs dans l'enceinte sportive, l'éclairage de sécurité devra être réalisé conformément au règlement de sécurité contre l'incendie et la panique des E.R.P., aux textes visant la protection des travailleurs, au code du travail, cette installation d'éclairage étant alimentée en permanence par une source d'énergie distincte. Il est recommandé pour la sécurité des spectateurs de prévoir un éclairement de 25 lux ainsi que pour le cheminement des spectateurs, à la sortie du stade, vers l'accès à la voie publique.

**ATTENTION l'éclairage des tribunes pour la vidéo surveillance devra permettre un tirage photographique exploitable.**

#### **ARTICLE 10 - Eclairage de substitution**

L'éclairage de substitution est obligatoire pour les rencontres internationales et les championnats de première et de deuxième division.

L'éclairage du terrain, ainsi que les annexes s'y rattachant doivent être secourus par une alimentation secondaire d'un groupe électrogène, à démarrage automatique. Celui-ci doit assurer la continuité du déroulement du match, et à un niveau qui sera, au moins aux 2/3 du niveau des éclairagements relevés lors du classement concerné, ainsi que de la totalité de l'éclairage de sécurité.

### **TITRE III CONDITIONS DE CLASSEMENT**

#### **ARTICLE 11 Constitution dossier, nouvelles installations, accord préalable**

Un éclairage sera classé à la condition expresse que le stade fasse l'objet d'un classement fédéral qui mentionnera dans quelle catégorie est classé le stade

##### **Avant le début des travaux**

**Toute nouvelle installation d'éclairage doit faire l'objet d'un accord préalable émis par la C.C.T.E..**

Toute demande doit être adressée, soit par le propriétaire, soit par le club utilisateur à la Commission Régionale des Terrains et Equipements (C.R.T.E.) de la Ligue Régionale.

Les pièces suivantes seront jointes au dossier:

- Plan d'ensemble ou masse des installations à l'échelle 1/500e
- Plan de l'aire de jeu concernée à l'échelle 1/500, ou figure les implantations cotées des mâts ou des tribunes précisant la position des projecteurs par rapport aux lignes de touches et de buts
- Plan coté de la herse et des mâts avec indication des projecteurs les plus hauts et les plus bas par rapport à l'aire de jeu, éventuellement l'angle d'inclinaison des mâts et des herses.
- Le tiré ordinateur, ou similaire, de la société d'éclairage indiquant le niveau d'éclairage moyen horizontal (Eh) prévu à 25 points, le facteur d'uniformité horizontal, le rapport entre les points mini/maxi, et pour les éclairages prévus en catégories E1 et E2, le niveau d'éclairage moyen vertical prévu aux 77 points, le facteur d'uniformité vertical, le rapport entre les points mini/maxi.
- L'inclinaison maximum de l'axe optique des projecteurs.
- Le tableau des points GR sur l'ensemble de l'aire de jeu.
- Le nombre de projecteurs, de lampes et leur puissance.
- L'éclairage de sécurité.
- Eventuellement l'éclairage de substitution (groupe électrogène).

Après accord de la Commission Centrale des Terrains et Equipements (C.C.T.E.) l'installation pourra être réalisée.

### **ARTICLE 12 - Demande de classement.**

Dès la fin des travaux, les demandes de classements seront adressées à la Commission Régionale des Terrains de la Ligue Régionale. Le classement sera prononcé par la Commission Centrale des Terrains et Equipements, au vu des pièces adressées en double exemplaires par la C.R.T.E.:

- le questionnaire « Demande de classement de l'installation de l'éclairage d'un terrain pare la F.F.F. », entièrement rempli ;
- le relevé des mesures effectuées selon les plans types des éclairages horizontaux (25 points au sol)
- pour les catégories d'éclairage E1 et E2, le relevé des mesures des éclairages verticaux (77 points à 1,50 mètre du sol) pour Ev1, Ev2, Ev3, Ev4.
- les relevés des implantations exactes des mâts et des projecteurs pour les tribunes.
- le certificat de conformité des installations électrique émanant d'un bureau de contrôle agréé.
- l'engagement d'entretien par les services techniques municipaux, ou par une entreprise spécialisée, de l'ensemble des éclairages.

### **Mode opératoire des mesures**

Il faut s'assurer que les mesures sont faites lorsque les lampes sont à pleine puissance.

La méthode consiste à utiliser une grille à 25 points pour les éclairage horizontaux ( annexe 2) , et une grille à 77 points pour les éclairages verticaux (annexe3) .

Les éclairages horizontaux (EH) se mesurent sur un plan horizontal au niveau du sol du terrain de jeu.

Les éclairages verticaux (Ev) se mesurent à une hauteur de 1,50 mètre au dessus du sol du terrain de jeu.

A la première mise en service, les relevés des mesures pour les catégories E1et E2, doivent être réalisés par un organisme de contrôle agréé, indépendant de l'éclairagiste et de l'installateur, en présence d'un représentant de la C.R.T.E. Pour les autres catégories la C.R.T.E. pourra réaliser les mesures.

La C.R.T.E. adressera un rapport circonstancié sur l'ensemble de l'installation d'éclairage, sur le bon fonctionnement de l'ensemble des installations et de l'éclairage de sécurité.

Lors de la première mise en service, le fonctionnement de l'éclairage de substitution sera vérifié, avec simulation d'une coupure électrique sur le secteur, il sera alors procédé à une nouvelle mesure, uniquement au 25 points horizontaux de référence (groupe électrogène seul en service).

Au vu de ce rapport, la C.C.T.E. déterminera la catégorie de classement.

### **ARTICLE 13 - Renouvellement des classements.**

Le classement n'est valable que pour une année de date à date.

Toutefois les mesures des éclairagements verticaux ne seront faites que lors de la première demande de classement. Elles seront contrôlées tous les 5 ans, ou chaque fois que le niveau de compétition. l'exigera.

Le renouvellement du classement est prononcé par la C.C.T.E. après réception d'un dossier comprenant les pièces suivantes établies en double exemplaire.

- questionnaire dûment rempli intitulé "Demande de confirmation du classement d'une installation d'éclairage d'un terrain n'ayant subi aucune modification".
- relevé des mesures effectué par un représentant de la C.R.T.E. en chacun des 25 points horizontaux du plan type du présent règlement.

Le dossier de demande de confirmation de classement devra parvenir à la C.C.T.E. avant la date anniversaire du dernier classement.

Le classement sera confirmé et la catégorie maintenue si l'installation d'éclairage reste conforme aux normes indiquées à l'annexe 1

Le classement sera retiré si l'une des valeurs prescrites n'est pas maintenues.

### **ARTICLE 14 - Règles de sécurité**

Le classement de l'éclairage d'un terrain par la F.F.F. ne dispense pas le propriétaire ou l'utilisateur de se conformer aux règles de sécurité prévues par les Lois et Règlements en vigueur.

## **COMPETITIONS REGIONALES (Catégories E5)**

### **Avertissement :**

**Le présent règlement fixe les conditions minimales dans lesquelles une installation d'éclairage peut être utilisée pour le déroulement des rencontres officielles des compétitions des Ligues Régionales et de leurs Districts.**

**Les installations d'éclairage classées pour les compétitions régionales (Catégorie E5) ne peuvent être utilisées, d'aucune manière, en compétitions nationales.**

**En particulier, pour les clubs des divisions supérieures des Ligues régionales, il est conseillé de prévoir la structure technique nécessaire (mats, câblage,...) pour pouvoir évoluer vers un classement en catégorie E4 ou supérieure. En cas d'accession à une compétition nationale, il ne pourra être accordé de dérogation.**

## **TITRE I - CONDITIONS D'ECLAIREMENT**

### **ARTICLE 1 - Niveaux d'Eclairage Horizontal**

L'Eclairage horizontal moyen (Eh), à prendre en considération est la moyenne arithmétique des valeurs mesurées au niveau du sol en chacun des 25 points du plan type du terrain donné à l'annexe 2.

Cet éclairage moyen horizontal de référence doit être de 150 lux à la mise en service, et sera maintenu à 120 lux.

Aucune ombre ne pourra être portée à moins de 1,50 mètre des lignes de touches et de buts.

### **ARTICLE 2 - Facteur d'Uniformité**

Le Facteur d'Uniformité (F.U.) de l'éclairage horizontal défini par le rapport du point le moins éclairé à l'éclairage moyen sur l'ensemble des 25 points horizontaux, ne devra pas être inférieur à 0,70

Le rapport de l'éclairage Minimum/Maximum (point le moins éclairé/ point le plus éclairé) ne sera pas inférieur à 0,40.

## TITRE II - CONDITIONS D'INSTALLATION

### **ARTICLE 3 - Implantation des appareils et dispositif d'éclairage**

Les appareils d'éclairage ne peuvent en aucun cas être suspendus au dessus du terrain.

Le dispositif d'éclairage du terrain doit être indépendant de celui de l'éclairage des tribunes, vestiaires et autres bâtiments.

Toute installation doit prévoir un système d'accès aux projecteurs, conformément aux dispositions légales..

Quel que soit le dispositif utilisé pour assurer un éclairage, il doit être disposé de façon à ne pas perturber le champ d'observation des acteurs et des spectateurs.

### **ARTICLE 4 - Implantation des mâts, des appareils, Hauteur Moyenne de Feux**

Les mâts doivent être implantés sur une ligne de telle sorte que la distance à l'aplomb de l'axe des projecteurs les plus avancés soit au moins à 4,00 mètres de la ligne de touche et à 18,00 mètres maximum de la ligne de but vers la ligne médiane du terrain.

Au minimum 2 mâts par côté sont exigés. Si l'on veut optimiser la disposition des mâts d'éclairage, 3 ou 4 mâts seront disposés parallèlement aux lignes de touches.

Les appareils d'éclairage peuvent être fixés sur ou sous les toits des tribunes à condition de respecter les minimas de hauteur et de distance indiqués ci-dessous.

**Quel que soit le système de pose des projecteurs réalisé, l'axe de ceux-ci sera toujours au moins à 4,00 mètres de la ligne de touche.**

Diverses dispositions peuvent être envisagées :

- implantation de 2 mats par côté, l'axe des feux les plus proches étant situé entre 4,00 et 6,00 m des lignes de touche. La hauteur des projecteurs les plus bas ne doit pas être inférieure à 18m.
- implantation de 3 ou 4 mats par côté, pose des appareils sur ou sous les tribunes, l'axe des feux les plus proches étant situé entre 4,00 et 6,00 m des lignes de touche. La hauteur des projecteurs les plus bas ne doit pas être inférieure à 15m.
- implantation des mats à plus de 6,00m des lignes de touche, la hauteur moyenne des projecteurs sur une herse est supérieure ou au moins égale à 0,4 fois la distance de la ligne de feu (projecteurs les plus avancés vers la ligne de touche)
- au centre du terrain dans le cas d'implantation de 2 mâts par côté
- à l'axe longitudinal du terrain dans les autres cas (3 ou 4 mâts par côté et pose sur tribune)

### **ARTICLE 5 - Axe optique des projecteurs**

L'inclinaison maximale de l'intensité des projecteurs ( axe optique ) par rapport à la verticale sera inférieur ou égale à 70°

### **ARTICLE 6 - Eclairage de sécurité. Dispositions réglementaires.**

Pour garantir la sécurité des déplacements des spectateurs dans l'enceinte sportive et le cheminement vers les sorties du stade, l'éclairage de sécurité devra être réalisé conformément au règlement de sécurité contre l'incendie et la panique, aux Etablissements Recevant du Public (E.R.P.), aux textes visant la protection des travailleurs, au code du travail.

## TITRE III - LES MESURES

Il faut s'assurer que les mesures soient faites lorsque les lampes sont à pleine puissance.

Les mesures sont effectuées, avec un luxmètre de qualité adaptée, sur les 25 points indiqués en annexe 2 pour les éclairages horizontaux, au niveau du sol de l'aire de jeu.

## **TITRE IV - CONDITIONS PREALABLES DE CLASSEMENT**

Il est conseillé que le stade fasse l'objet d'un classement pour prétendre à l'autorisation de l'éclairage.

### **ARTICLE 7 - Constitution du dossier**

Avant le début des travaux, toute nouvelle installation d'éclairage doit faire l'objet d'un accord préalable émis par la Commission Régionale des Terrains et Equipements (C.R.T.E.) de la Ligue régionale.

La demande doit être adressée, soit par le propriétaire du stade, soit par le club utilisateur, à la C.R.T.E. de la Ligue Régionale.

Les pièces suivantes seront jointes au dossier :

- Plan d'ensemble ou de masse des installations à l'échelle 1/500ème.
- Plan de l'aire de jeu concernée avec l'implantation cotée des mâts ou des tribunes par rapport aux lignes de touches et de buts.
- Plan coté de la herse et des mâts avec indication des projecteurs les plus hauts et les plus bas par rapport au niveau de l'aire de jeu.
- Le tiré ordinateur ou similaire, de la société d'éclairage indiquant le niveau d'éclairage moyen horizontal prévu à 25 points, le facteur d'uniformité horizontal, le rapport du point le moins éclairé au point le plus éclairé.
- L'inclinaison maximum de l'axe optique des projecteurs (une ligne par projecteur)
- Le nombre d projecteurs, de lampes, leur puissance, le type.
- L'éclairage de sécurité.

Après accord de la C.R.T.E. de la Ligue Régionale, l'installation pourra être réalisée.

### **ARTICLE 8 - Demande de classement en catégorie E5**

Dès la fin des travaux, la demande de classement est adressée à la C.R.T.E de la Ligue Régionale accompagnée des pièces suivantes :

- Le questionnaire de demande entièrement rempli (se le procurer auprès de la Ligue Régionale)
- Le certificat de conformité des installations électriques émanant d'un organisme de contrôle agréé indépendant de l'éclairagiste et de l'installateur;
- Le contrat d'entretien ou d'engagement d'entretien des installations.

La C.R.T.E. fait alors procéder au contrôle de l'installation et à la mesure sur place de l'éclairage des 25 points horizontaux suivant le plan type.

Sur avis favorable de la C.R.T.E., le Comité de Direction de la Ligue régionale prononce le classement en catégorie E5.

### **ARTICLE 9 - Installations existantes avant la mise en application du présent règlement**

Le premier classement ne peut être obtenu qu'après présentation d'un dossier comportant toutes les pièces énumérées aux Articles 7 et 8.

La C.R.T.E. de la Ligue régionale étudiera la conformité de l'installation au présent règlement et émettra un avis sur la possibilité d'accorder une autorisation d'utilisation en précisant, si nécessaire, les améliorations à apporter.

La décision d'accorder ou non le classement en catégorie E5, relève du Comité de Direction de la Ligue Régionale.

### **ARTICLE 10 - Renouvellement du classement**

Le classement n'est valable que pour une année de date à date. La demande de renouvellement doit être faite par le club utilisateur avant la date anniversaire du dernier classement.

Ce renouvellement est prononcé pour une nouvelle saison après réception par la Ligue Régionale d'un dossier comprenant les pièces suivantes :

- Le questionnaire dûment rempli (se le procurer à la Ligue Régionale)

- Le relevé des mesures d'éclairages horizontaux effectuées par un représentant de la C.R.T.E.  
en chacun des 25 points du plan type.

Le classement est maintenu si l'installation reste conforme aux minima prévus aux articles 1 et 2.