

**FEDERATION FRANCAISE DE FOOTBALL
REGLEMENT DE L'ECLAIRAGE DES TERRAINS**

*Nouveau texte adopté par l'assemblée fédérale du 27 juin 2009.
Validé par la Commission d'examen des règlements fédéraux relatifs aux équipements sportifs
(C.E.R.F.R.E.S.) en date du 13 avril 2010.*

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
TITRE 1 – CONDITIONS DE REALISATION DE L'ECLAIRAGE D'UNE AIRE DE JEU 4	
Chapitre 1.1 – ENVIRONNEMENT TECHNIQUE	4
Article 1.1.1 - Mesure des niveaux d'éclairage horizontal	4
Article 1.1.2 - Facteur d'Uniformité et rapport Eh mini / Eh maxi	4
Article 1.1.3 - Rendu des couleurs de l'éclairage – limitation de l'éblouissement	5
Article 1.1.4 - Axe optique des projecteurs	5
Article 1.1.5 - Implantation et nombre de mâts	5
Article 1.1.6 - Hauteur Moyenne de Feu.....	7
Article 1.1.7 - Source d'approvisionnement de substitution	7
Chapitre 1.2 – RECOMMANDATIONS POUR LES ECLAIRAGES NIVEAUX E1 ET E2	8
Article 1.2.1 - Eclairages Verticaux.....	8
Article 1.2.2 - Modelé	9
Chapitre 1.3 – RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES	9
Eclairage anti-panique.....	9
Vidéo-surveillance	9
TITRE 2 – CONDITIONS DE CLASSEMENT DE L'ECLAIRAGE D'UNE INSTALLATION SPORTIVE.....	10
Chapitre 2.1 – INSTANCES DECISIONNAIRES	10
Chapitre 2.2 – NOUVELLES INSTALLATIONS	10
Article 2.2.1 : Demande d'accord préalable.....	10
Article 2.2.2 : Constitution du dossier de demande d'accord préalable	10
Article 2.2.3 : Classement de l'éclairage	11
Chapitre 2.3 – CONFIRMATION DE CLASSEMENT DE L'ECLAIRAGE	12
ANNEXES-ECLAIRAGES.....	14
TABLEAU RECAPITULATIF DES VALEURS D'ECLAIRAGE	15
MESURE DE L'ECLAIREMENT HORIZONTAL	16
MESURE DE L'ECLAIREMENT VERTICAL.....	17
IMPLANTATION 2 MATS PAR COTE	18
IMPLANTATION 3 - 4 MATS PAR COTE	19
IMPLANTATION ANGULAIRE DES MATS	20
IMPLANTATION DES PROJECTEURS EN TRIBUNE	21
MAILLAGE DES POINTS GR.....	22
MODELE DE PRESENTATION DES RESULTATS DES POINTS GR	23

PREAMBULE

Conformément aux dispositions du décret n° 2006-217 du 22 février 2006 relatif aux règles édictées en matière d'équipements sportifs par les fédérations sportives mentionnées à l'article 17 de la loi n° 84-610 du 16 juillet 1984 modifiée, le présent Règlement de l'Eclairage des Terrains et Installations Sportives énonce les caractéristiques techniques auxquelles doivent répondre les installations sportives utilisées pour les compétitions officielles organisées ou autorisées par la Fédération Française de Football.

A ce titre, il permet à la F.F.F., d'une part, de procéder à la classification du niveau d'éclairage des lieux de pratique du football et, d'autre part, de conseiller et de renseigner les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage dans le cadre de projets de construction et de réhabilitation des éclairages des installations sportives destinées à sa discipline sportive.

Ces règles fédérales n'imposent en aucun cas le choix d'un matériel ou d'un matériau déterminé. Ainsi, aucun fabricant ou constructeur, aucune marque ni procédé de construction n'est homologué ou agréé par la F.F.F.

Ce document se veut également pédagogique afin d'aider les maîtres d'ouvrage dans leur prise de décision et de choix à effectuer dans le cadre de leur projet.

Le Règlement de l'Eclairage des stades de football répond aux mêmes exigences légales et réglementaires que celles du Règlement des Terrains et Installations Sportives de la F.F.F.

Il a vocation à régir uniquement les installations d'éclairage utilisées dans le cadre des compétitions nationales et régionales.

Il définit l'environnement technique permettant, selon les exigences de chaque niveau de compétition, d'assurer le bon déroulement du jeu pour les pratiquants et la visibilité correcte des spectateurs du football dans le cadre de compétitions officielles.

Ainsi, il existe cinq niveaux de classement d'éclairage. Ceux-ci correspondent aux prescriptions techniques d'éclairage requises par les différents niveaux de compétitions :

- **Niveau E1** : Installations minimales utilisées pour le championnat professionnel de L1.
- **Niveau E2** : Installations minimales utilisées pour le championnat professionnel de L2.
- **Niveau E3** : Installations minimales utilisées pour le championnat National.
- **Niveau E4** : Installations minimales utilisées pour le CFA et CFA2 (championnat de France amateur 1 et 2) et recommandées pour la Division Honneur senior masculin des Ligues régionales.
- **Niveau E5** : Installations minimales utilisées pour les autres compétitions nationales et en compétitions régionales et de Districts.

Les niveaux d'éclairage moyen ainsi que les prescriptions techniques requises pour chacun de ces niveaux sont un minimum.

Les installations d'éclairage classées en niveau E5 ne peuvent être utilisées en compétitions nationales.

Pour tous les niveaux, il est conseillé de prévoir la structure technique nécessaire (mâts, câblage, etc.) afin de pouvoir évoluer vers un classement en niveau supérieur.

Ainsi, il appartient au maître d'ouvrage, préalablement à tout projet, de définir le niveau de classement de l'installation d'éclairage qu'il souhaite obtenir eu égard aux objectifs sportifs qu'il souhaite atteindre et, éventuellement d'intégrer la possibilité d'une évolution future de cette installation adaptée au niveau de compétition supérieur envisagé.

Il est donc souhaitable que le maître d'ouvrage précise préalablement le niveau de classement fédéral souhaité dans son cahier des charges (C.C.T.P.) et transmette le projet pour avis à la Commission Fédérale des Terrains et Infrastructures Sportives préalablement à toute mise en chantier.

Par ailleurs, à titre complémentaire et d'information, le présent règlement préconise un certain nombre de recommandations relatives à la bonne visibilité des spectateurs.

Ces dernières tiennent compte de données objectives comme notamment la rapidité du jeu, la distance et l'importance des tribunes par rapport à l'aire de jeu.

En outre, il est rappelé que le classement d'une installation d'éclairage par la Fédération ne se substitue en rien aux dispositions légales et réglementaires applicables en France en matière d'urbanisme, de construction, de sécurité, d'accessibilité, de salubrité et d'hygiène.

Les dispositions du présent règlement sont applicables à compter du 1^{er} juillet 2009.

Tout projet de construction ou de réhabilitation d'installation d'éclairage à partir de cette date devra être conforme aux dispositions du présent règlement pour prétendre à un classement par la F.F.F.

TITRE 1 – CONDITIONS DE REALISATION DE L'ECLAIRAGE D'UNE AIRE DE JEU

Afin de disposer d'un éclairage de qualité pour les spectateurs et les acteurs de jeu, dont les performances sportives évoluent selon les niveaux de compétitions, il est indispensable que celui-ci remplisse les conditions énoncées ci-après, ces dernières devant permettre une parfaite visibilité.

Chapitre 1.1 – ENVIRONNEMENT TECHNIQUE

Article 1.1.1 - Mesure des niveaux d'éclairage horizontal

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

A. Eclairage de l'aire de jeu

Pour tous les niveaux, l'éclairage horizontal moyen de référence (Eh) devant être pris en considération est la moyenne arithmétique des valeurs mesurées au niveau du sol en chacun des 25 points du plan type du terrain du présent règlement (annexe-éclairage 2).

Cet éclairage moyen horizontal de référence doit être conforme aux indications du tableau de l'annexe-éclairage 1.

B. Eclairage des abords

Pour tous les niveaux, aucune ombre ne pourra être portée sur la totalité du terrain ni à l'extérieur de celui-ci à moins de 1,50 mètre des lignes de touche et de but.

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

Les points de contrôle sont matérialisés sur l'annexe-éclairage 2 par les points « bis ».

Article 1.1.2 - Facteur d'Uniformité et rapport Eh mini / Eh maxi

Afin d'éviter toute zone d'ombre, susceptible de créer une erreur d'appréciation de la part des acteurs dans le cadre du déroulement du jeu, pour l'ensemble des installations d'éclairage, le Facteur d'Uniformité de l'éclairage horizontal, défini par le rapport entre l'éclairage du point éclairé le plus faiblement et l'éclairage moyen horizontal sur l'ensemble des 25 points, ne peut pas être inférieur à 0,70 pour tous les niveaux de classement (annexe-éclairage 1).

La valeur du rapport entre le point le moins éclairé et le point le plus éclairé (Eh mini/Eh maxi) est celle indiquée dans le tableau de l'annexe-éclairage 1.

Article 1.1.3 - Rendu des couleurs de l'éclairage – limitation de l'éblouissement

A. Rendu des couleurs

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

Afin d'optimiser la qualité de rendu des couleurs et d'obtenir une distinction marquée entre ces dernières (éviter les confusions de maillots notamment) indispensable au déroulement des compétitions à quelque niveau que ce soit, la température de couleur désignée par Tc, doit être supérieure à 4000 kelvins (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 6 500 K.

B. Limitation de l'éblouissement (E1 à E4)

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

Le calcul du facteur GR est mené sur des points de référence précisés sur le tableau des annexes-éclairage 7 et 8.

Le GR provient d'une formulation d'évaluation de l'éblouissement acceptable sur les terrains de sport qui a fait l'objet de la publication CIE n° 112-1994.

Article 1.1.4 - Axe optique des projecteurs

Afin de limiter les nuisances lumineuses éventuelles à l'extérieur du stade mais aussi les éblouissements directs des joueurs, pour tous les niveaux, l'inclinaison de l'intensité maximale des projecteurs (axe optique) par rapport à la verticale sera inférieure ou égale à 70°.

Article 1.1.5 - Implantation et nombre de mâts

A. Principes généraux

1. Pour des raisons de sécurité, quel que soit le niveau de compétition, les appareils d'éclairage ne peuvent en aucun cas être suspendus au dessus du terrain.
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.
2. Le dispositif d'éclairage du terrain doit être indépendant de celui de l'éclairage des tribunes, vestiaires, et autres bâtiments.
3. Afin de permettre une maintenance et/ou des interventions rapides, toute installation devra comporter un système d'accès aux projecteurs.
4. 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-après (B. Caractéristiques techniques).
5. Toute pose d'antenne de relais hertzien sur les mâts ou sur les toitures des tribunes d'un stade équipé d'un éclairage classé par la F.F.F. devra faire l'objet d'un avis préalable émis par la C.F.T.I.S.

L'autorisation de mise en place pourra être accordée à condition, notamment, que les antennes des relais soient fixées au dessus des projecteurs les plus hauts.
L'alimentation électrique de ces relais sera indépendante de celle de l'éclairage du terrain.

6. L'installation de l'éclairage du terrain doit être indépendante de l'installation électrique générale.

B. Caractéristiques techniques

Quel que soit le type d'implantation ou de niveau d'éclairage retenu, une zone d'interdiction de 10° de part et d'autre de la ligne de but doit être impérativement respectée. (annexes-éclairage 4 et 5)

Un éclairage performant nécessite au minimum l'implantation de deux mâts par côté (annexe-éclairage 4). Cette implantation ne permet pas d'obtenir les éclairages verticaux Ev3 et Ev4.

B.1. - Pour les niveaux E1 à E4 (attention voir article 1.2.1 alinéa 4)

1. En cas d'installation latérale, l'implantation des projecteurs doit être réalisée de telle sorte que la distance à la verticale de l'axe des projecteurs les plus avancés (ligne de feu) soit à au moins 8,00 mètres de la ligne de touche.
2. Dans les cas d'implantation de 2 mâts par côté disposés parallèlement aux lignes de touche (annexe-éclairage 4), l'axe de la herse doit être à 18,00 mètres maximum de la ligne de but vers la ligne médiane du terrain.
3. Dans le cas d'implantation de 3 ou 4 mâts par côté disposés parallèlement aux lignes de touche, les zones désignées à l'annexe-éclairage 5, ne doivent pas être équipées de projecteurs.
4. Dans le cadre d'une implantation angulaire de 4 mâts, l'axe de la herse doit être placé tel que décrit en annexe-éclairage 6.
En effet, ce positionnement limite les risques d'éblouissement des acteurs du jeu (gardiens de but notamment).
5. Dans le cadre d'une installation des projecteurs en tribune, l'axe vertical de ceux-ci (ligne de feu), doit être toujours au moins à 8 mètres des lignes de touche et de but (annexe-éclairage 7). Par ailleurs, ils ne pourront être positionnés dans les zones interdites telles que décrites en annexes-éclairage 4 et 5.

B.2. - Pour le niveau E5

1. L'implantation des projecteurs doit être réalisée de telle sorte que la distance à la verticale de l'axe des projecteurs les plus avancés soit au moins à 4 mètres de la ligne de touche et à 18 mètres maximum de la ligne de but vers la ligne médiane du terrain.
2. Deux mâts au minimum par côté sont exigés. Si l'on veut optimiser la répartition des sources lumineuses, 3 ou 4 mâts pourront être disposés parallèlement aux lignes de touche (annexe-éclairage 5).

Article 1.1.6 - Hauteur Moyenne de Feu

La Hauteur Moyenne de Feu est la valeur correspondant à la moyenne des hauteurs des projecteurs par rapport au niveau du terrain.

A. Pour les niveaux E1 à E4

La Hauteur Moyenne de Feu sera supérieure ou égale à 0,4 fois la distance de la ligne de feu (projecteurs les plus avancés vers la ligne de touche) par rapport :

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

Dans tous les cas, la hauteur des projecteurs les plus bas ne sera jamais inférieure à 20,00 mètres par rapport au niveau du terrain de jeu.

B. Pour le niveau E5

1. Implantation de 2 mâts par côté :

L'axe des projecteurs les plus proches étant situé entre 4,00 et 6,00 m des lignes de touche et 18 m de la ligne de but vers la ligne médiane du terrain, la hauteur des projecteurs les plus bas ne doit pas être inférieure à 18 m.

2. Implantation de 3 ou 4 mâts par côté, implantation des projecteurs en tribunes :

L'axe des projecteurs 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 15 m.

3. Implantation des mâts à plus de 6,00 m des lignes de touche :

La hauteur moyenne des projecteurs doit être supérieure ou au moins égale à 0,4 fois la distance de la ligne de feu des 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 1.1.7 - Source d'approvisionnement de substitution

A. Pour les niveaux E1 et E2

1. Afin d'assurer la continuité et la sécurité des matchs ainsi que le bon déroulement du calendrier, l'éclairage de substitution est obligatoire pour un classement en E1 et E2.

2. En effet, pour des raisons de sécurité dans les stades où les spectateurs sont nombreux et sont exposés à des mouvements de foule et/ou de panique particulièrement importants, la reprise de l'éclairage doit être instantanée (lampes à réallumage à chaud).

3. Toutefois, pour des raisons d'économie d'énergie, le niveau d'éclairage de substitution peut être limité à 2/3 du niveau des éclairages horizontaux relevés lors du classement concerné.

4. A cette fin, l'éclairage du terrain, ainsi que les annexes s'y rattachant doivent être secourus par une alimentation secondaire.

5. Si l'alimentation secondaire est assurée par un groupe électrogène, celui-ci doit être à démarrage automatique et permettre le réallumage à chaud des lampes.
6. En revanche la totalité de l'éclairage de sécurité doit être maintenu.

B. Pour les niveaux E3 à E5

1. L'éclairage de substitution est recommandé pour les compétitions de niveau amateur.
2. Toutefois, lorsqu'il existe, il doit également assurer la continuité du déroulement du match, à un niveau qui sera, au moins égal aux 2/3 du niveau des éclairages horizontaux relevés lors du classement concerné, ainsi que de la totalité de l'éclairage de sécurité.
3. Le réallumage à chaud n'est pas exigé, le risque potentiel de mouvement de foule et/ou de panique étant plus limité dans la mesure où la capacité des stades est de moindre importance.

Chapitre 1.2 – RECOMMANDATIONS POUR LES ECLAIRAGES NIVEAUX E1 ET E2

Article 1.2.1 - Eclairages Verticaux

1. Les éclairages verticaux assurent une meilleure vision des actions de jeu à mi-hauteur des acteurs, tout particulièrement sur des actions rapides.
2. Les éclairages verticaux sont indispensables dans le cadre de retransmissions télévisées des rencontres sportives et, à ce titre, le Chapitre 1.2. ne concerne que des recommandations.
3. L'éclairage vertical moyen de référence (EmV) à prendre en considération est la moyenne arithmétique des valeurs mesurées à 1,50 m du sol en chacun des 77 points du terrain (Ev1, Ev2, Ev3 et Ev4) suivant l'annexe 3 pour un terrain de 105m x 68m (maillage des points de mesure conforme à la Norme Européenne de mars 2008 NF EN 12193 - Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives soit en longueur : 10,00 m et en largeur : 10,46m).
4. Dans le cadre de l'éclairage vertical, l'implantation uniquement latérale des projecteurs ne permet pas de répondre aux exigences de Ev3 et Ev4. En conséquence, ce type d'implantation ne peut être autorisé pour le classement d'un éclairage en E1 et E2.
5. Tous les points mesurés strictement verticaux, sont orientés parallèlement aux quatre lignes du terrain de jeu et perpendiculaires à la surface de jeu.
6. Il est recommandé que cet éclairage moyen vertical de référence soit conforme aux indications du tableau de l'annexe 1. Afin de respecter la qualité du facteur d'uniformité de l'éclairage vertical (0,6), le ratio entre les éclairages moyens dans les plans horizontaux et verticaux (Ev/Eh) doit être supérieur ou égal à 0,5.
7. Le Facteur d'Uniformité de l'éclairage vertical, défini par le rapport entre l'éclairage du point le moins éclairé et l'éclairage moyen sur l'ensemble des 77 points de chaque orientation, ne peut pas être inférieur à 0,6 en E1 et à 0,5 en E2. Se reporter au tableau de l'annexe 1.
8. La valeur du rapport entre le point le moins éclairé et le point le plus éclairé (Ev mini/Ev maxi) est celle indiquée dans le tableau de l'annexe 1.

Article 1.2.2 - Modelé

Dans le cadre de retransmission télévisée, les exigences TV peuvent entraîner la mise en place d'une implantation dissymétrique.

Dans le cas d'un système asymétrique de projecteurs, il est recommandé que le flux total installé soit, 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 être basé sur la lumière provenant des projecteurs qui doivent être répartis au minimum sur deux emplacements distincts de chaque côté.

Chapitre 1.3 – RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

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.

Eclairage anti-panique

Ainsi, afin de 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 Etablissements Recevant du Public type PA, 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.

Afin d'assurer la sécurité du flux des spectateurs, il est recommandé un éclairage moyen de 10 lux dans les tribunes ainsi que pour les cheminements d'entrées et de sorties de ceux-ci (Norme Européenne de mars 2008 NF EN 12193 - Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives).

Vidéo-surveillance

L'éclairage des tribunes équipées d'une vidéo-surveillance devra permettre un tirage photographique exploitable.

TITRE 2 – CONDITIONS DE CLASSEMENT DE L'ÉCLAIRAGE D'UNE INSTALLATION SPORTIVE

Chapitre 2.1 – INSTANCES DECISIONNAIRES

Conformément au paragraphe 2 de l'article 1 du décret n° 2006-217 du 22 février 2006 relatif aux règles édictées en matière d'équipements sportifs par les fédérations sportives mentionnées à l'article L. 131-16 du Code du Sport, la Fédération Française de Football prononce le classement des installations d'éclairage utilisées dans le cadre des compétitions officielles de football.

Ainsi, la Commission Fédérale des Terrains et Infrastructures Sportives (C.F.T.I.S.) de la Fédération Française de Football est compétente pour prononcer le classement des installations d'éclairage tous niveaux confondus.

La C.F.T.I.S. consultera, le cas échéant pour avis, les Commissions Régionales des Terrains et Equipements (C.R.T.E.) ou la Commission des Stades de la Ligue de Football Professionnel (L.F.P.).

Chapitre 2.2 – NOUVELLES INSTALLATIONS

Une installation d'éclairage ne pourra être classée qu'à la condition expresse que le stade lui-même fasse l'objet d'un classement fédéral mentionnant le niveau de classement de l'installation.

Article 2.2.1 : Demande d'accord préalable

Toute nouvelle installation d'éclairage doit faire l'objet d'une demande d'accord préalable adressée à la F.F.F.

Toutes les demandes d'accord préalable d'une installation d'éclairage doivent être adressées, 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.

Pour permettre son classement, toute nouvelle installation devra avoir obtenu un avis favorable à cette demande par la C.F.T.I.S.

Cet avis favorable pourra être émis par la C.R.T.E. pour le niveau E5.

Article 2.2.2 : Constitution du dossier de demande d'accord préalable

Le dossier de demande d'accord préalable sera constitué des pièces suivantes :

- Plan masse à échelle 1/500ème, afin de disposer d'une vision d'ensemble des installations.

- Plan de l'aire de jeu concernée à l'échelle 1/200ème, où figurent les implantations cotées des mâts ou des tribunes précisant la position des projecteurs par rapport aux lignes de touche et de but.
- 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.
- Pour les éclairages prévus en niveau 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.

Le dossier doit également comporter l'indication des informations suivantes :

- L'inclinaison maximum de l'axe optique des projecteurs.
- Le tableau des points GR sur l'ensemble de l'aire de jeu (annexes-éclairage 7 et 8).
- Le nombre de projecteurs, de lampes et leur puissance.
- Le descriptif de l'éclairage de sécurité et éventuellement de l'éclairage de substitution.

La Commission Fédérale des Terrains et Infrastructures Sportives délivre un avis sur la base de ces documents, lesquels permettent de vérifier la conformité du projet au règlement de la F.F.F.

Si des conditions propres au projet ne permettent pas le respect des règles techniques, une étude particulière du dossier sera effectuée.

Il est recommandé d'attendre la délivrance d'un avis positif avant la mise en chantier afin d'éviter toute contestation lors du classement.

Article 2.2.3 : Classement de l'éclairage

A. Demande de classement

Dès la fin des travaux, la demande de classement est adressée à la Commission Régionale des Terrains et Equipements de la Ligue régionale.

Le classement est prononcé par la Commission Fédérale des Terrains et Infrastructures Sportives, au vu des pièces adressées en double exemplaires par la C.R.T.E. :

1. le questionnaire « Demande de classement de l'installation de l'éclairage d'un terrain par la F.F.F. », dûment renseigné daté et signé.
2. le relevé des mesures effectué selon les plans types des éclairages horizontaux Eh (annexe-éclairage 2).

3. le relevé des mesures des éclairagements verticaux, 4 x 77 points à 1,50 m du sol (annexe-éclairage 3) pour Ev1, Ev2, Ev3, Ev4. : pour les niveaux d'éclairage E1 et E2.
4. les relevés des implantations exactes des mâts et des projecteurs pour les tribunes.
5. le certificat de conformité des installations électriques émanant d'un bureau de contrôle agréé.
6. l'engagement d'entretien par les services techniques municipaux, ou par une entreprise spécialisée, de l'ensemble des éclairages.
7. le certificat d'essais de l'éclairage de substitution pour les niveaux d'éclairage E1 et E2.

B. Mode opératoire des mesures

1. A la première mise en service, les relevés des mesures pour les niveaux E1 et E2, doivent être réalisés par un organisme de contrôle agréé, indépendant de l'éclairagiste, de l'installateur et du maître d'ouvrage, en présence d'un représentant de la C.R.T.E.
2. Pour les autres niveaux, à la première mise en service, la C.R.T.E. pourra réaliser les mesures.
3. Il est nécessaire de s'assurer que les mesures sont faites lorsque les lampes sont à pleine puissance.
4. Les éclairagements horizontaux (Eh) se mesurent sur un plan horizontal au niveau du sol du terrain de jeu.
5. Les éclairagements verticaux (Ev) se mesurent à une hauteur de 1,50 mètre au dessus du sol du terrain de jeu et perpendiculairement à l'aire de jeu.
6. La méthode consiste à utiliser une grille à 25 points pour les éclairagements horizontaux Eh (annexe 2), et une grille à 77 points pour les éclairagements verticaux Ev (annexe 3).
7. Lors de sa première mise en service pour les niveaux E1 et E2, le fonctionnement de l'éclairage de substitution est vérifié, avec simulation d'une coupure électrique, une nouvelle mesure est alors prise, uniquement aux 25 points horizontaux de référence (éclairage de substitution seul en service).
8. La C.R.T.E. adresse 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.
9. Au vu de ce rapport, la C.F.T.I.S. détermine le niveau de classement de l'éclairage.

Chapitre 2.3 – CONFIRMATION DE CLASSEMENT DE L'ECLAIRAGE

1. Les mesures des éclairagements verticaux Ev pour les niveaux E1 et E2 sont effectuées uniquement lors de la première demande de classement.
Elles sont contrôlées ensuite tous les 5 ans ou chaque fois que le niveau de compétition l'exige.

2. La confirmation du classement de l'éclairage est prononcé par la C.F.T.I.S. après réception d'un dossier intitulé "Demande de confirmation du classement d'une installation d'éclairage d'un terrain n'ayant subi aucune modification" comprenant le questionnaire, en double exemplaire, dûment rempli, daté et signé par le représentant de la C.R.T.E. ayant effectué les mesures de contrôle, ainsi qu'une copie du contrat de maintenance des installations d'éclairage.
3. Le dossier de demande de confirmation de classement de l'éclairage doit parvenir à la C.F.T.I.S. avant la date anniversaire du dernier classement.
4. Le classement est confirmé et le niveau de classement d'éclairage maintenu si l'installation d'éclairage reste conforme aux exigences édictées à l'annexe-éclairage 1.
5. La date d'échéance de la confirmation de classement d'éclairage sera celle du terme de la période de classement précédente augmentée de 12 mois.
La décision de confirmation de classement d'éclairage est notifiée officiellement au demandeur et est enregistrée sur le logiciel informatique de la F.F.F. (FOOT2000).
6. Le classement est retiré si l'une des valeurs prescrites n'est pas maintenue avec toutes les conséquences qui en découlent pour l'utilisation de l'aire de jeu dans le cadre de compétitions officielles.

ANNEXES-ECLAIRAGES

Annexe 1 :

TABLEAU RECAPITULATIF DES VALEURS D'ECLAIRAGE

Annexe 2 :

MESURES D'ECLAIREMENT VERTICAL

Annexe 3 :

MESURES D'ECLAIREMENT HORIZONTAL

Annexe 4 :

IMPLANTATION 2 MATS PAR COTE

Annexe 5 :

IMPLANTATION 3-4 MATS PAR COTE

Annexe 6 :

IMPLANTATION ANGULAIRE DES MATS

Annexe 7 :

IMPLANTATION DES PROJECTEURS EN TRIBUNE

Annexe 8 :

MAILLAGE DES POINTS GR

Annexe 9 :

MODELE DE PRESENTATION DES RESULTATS DES POINTS GR

ANNEXE-ECLAIRAGE 1

TABLEAU RECAPITULATIF DES VALEURS D'ECLAIRAGE

NIVEAUX	COMPETITIONS NATIONALES										COMPETITIONS REGIONALES	
	E 1 Championnat professionnel de Ligue 1		E 2 Championnat professionnel de Ligue 2		E 3 Championnat National		E 4 Championnat CFA et CFA 2 et recommandé pour la Division d'Honneur		E 5 Autres compétitions nationales, régionales et de district			
	Eclairage moyen horizontal		Eclairage moyen vertical		Eclairage moyen horizontal		Eclairage moyen moyen vertical		Eclairage moyen horizontal		Eclairage moyen horizontal	
	Eh		Ev 1 – 2 – 3 - 4		Eh		Ev 1 – 2 – 3 - 4		Eh		Eh	
	Mise en service	A maintenir	Mise en service et à maintenir	Mise en service	A maintenir	Mise en service et à maintenir	Mise en service	A maintenir	Mise en service	A maintenir	Mise en service	A maintenir
	1 250 lux	1 000 lux	Ratio Em H / Em V compris entre 0,5 et 2	1 000 lux	800 lux	Ratio Em H / Em V compris entre 0,5 et 2	400 lux	320 lux	250 lux	200 lux	150 lux	120 lux
Facteur d'uniformité	> = 0,7		> = 0,6		> = 0,7		> = 0,5		> = 0,7		> = 0,7	
Rapport Emini / E maxi	> = 0,5		> = 0,4		> = 0,5		> = 0,4		> = 0,5		> = 0,4	

Ev 1 = caméra principale – Ev 2 = caméra opposée – Ev 3 et Ev 4 = caméras derrière les lignes de but.

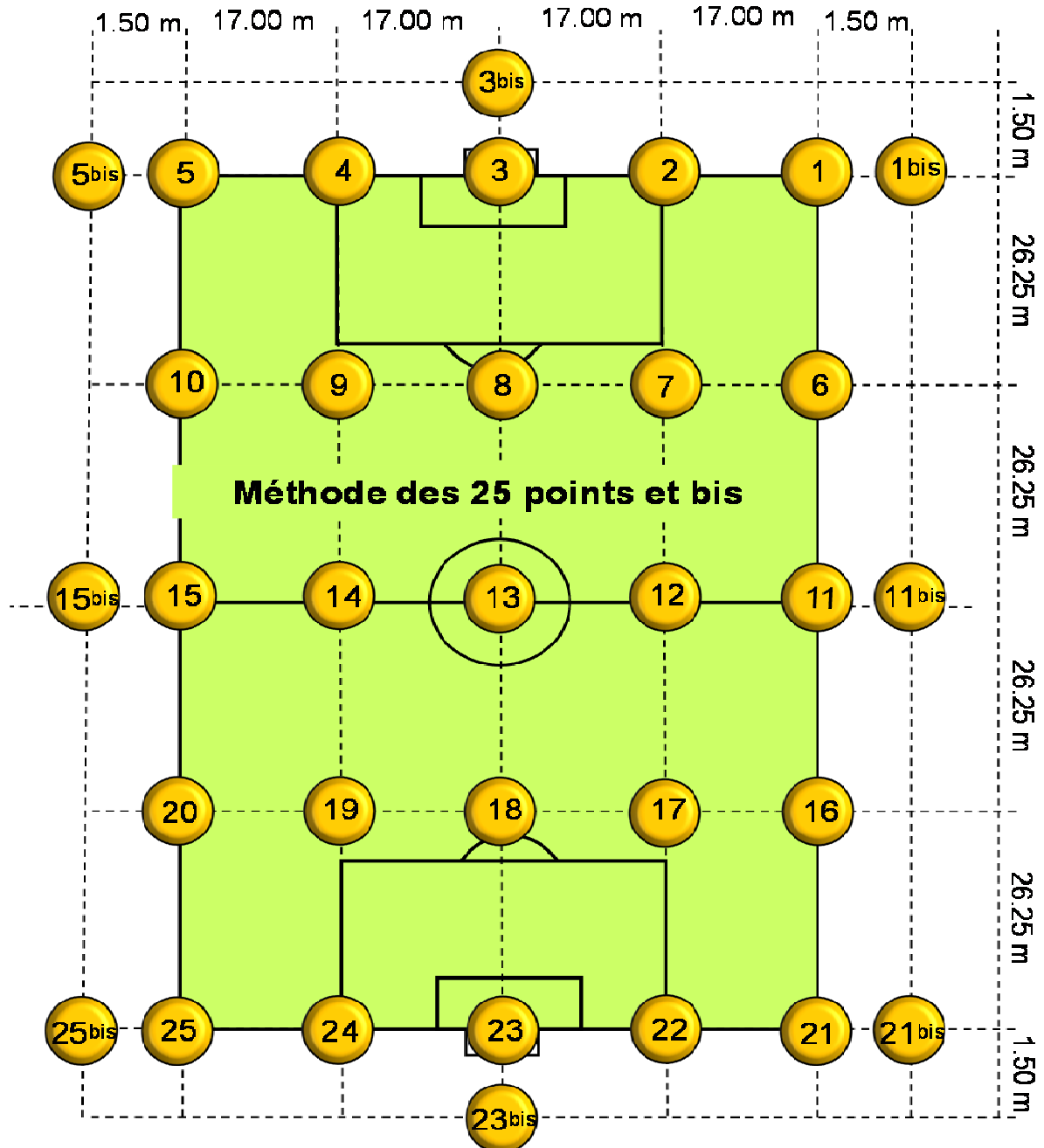
Ces niveaux sont des minima.

Dans tous les cas, le rapport entre l'éclairage de mise en service et de celui à maintenir sera toujours de 1,25 (valeurs mise en service / 1,25 = valeurs à maintenir), tout éclairage en dessous des valeurs à maintenir sera classé en niveau inférieur.

Le ratio du niveau d'éclairage horizontal moyen et du niveau d'éclairage vertical moyen de Ev 1, Ev 2, Ev 3, Ev 4, sera toujours compris entre 0,5 et 2.

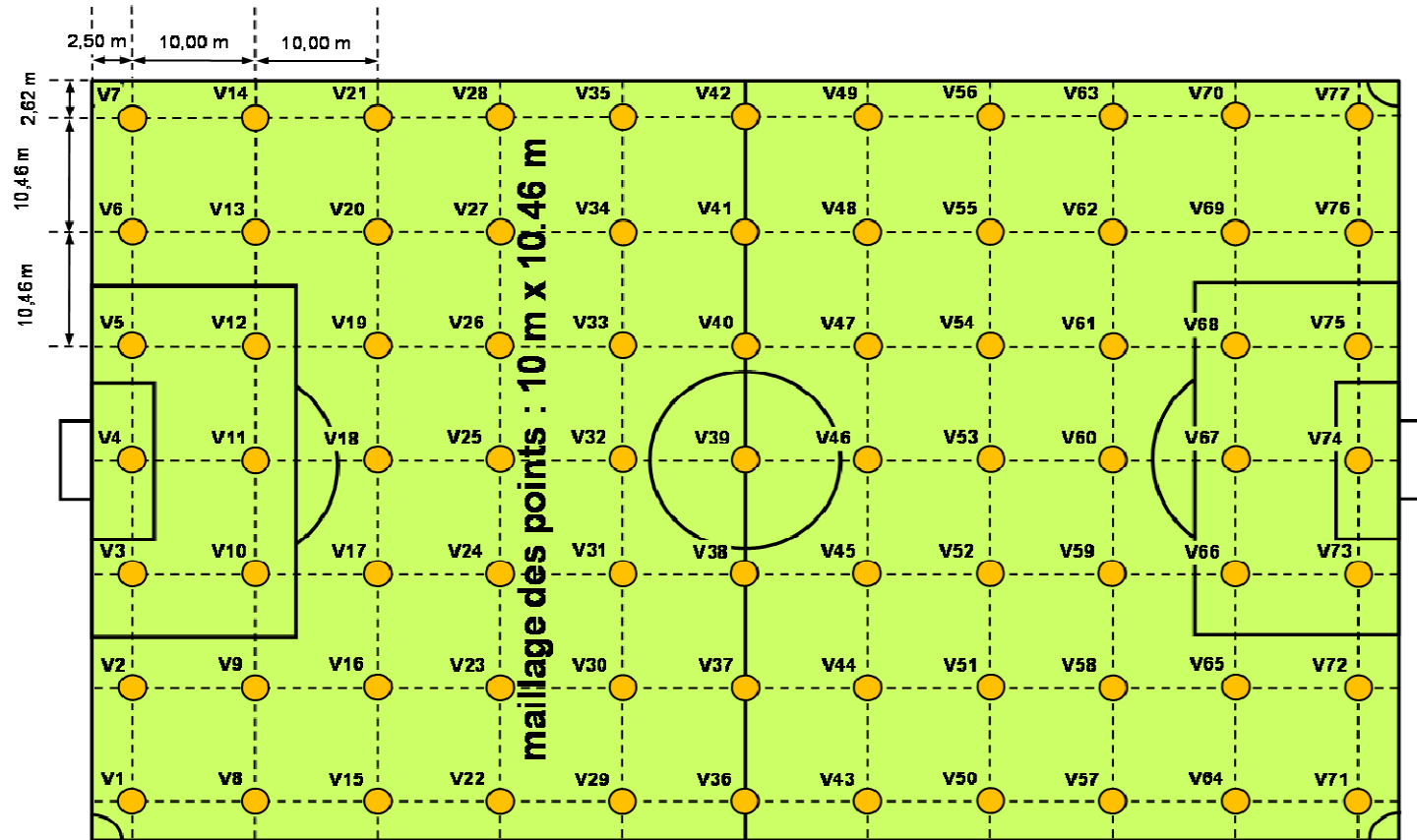
ANNEXE-ECLAIRAGE 2

MESURE DE L'ECLAIREMENT HORIZONTAL
(Mesure pour une aire de 105 x 68 m)



ANNEXE-ECLAIRAGE 3

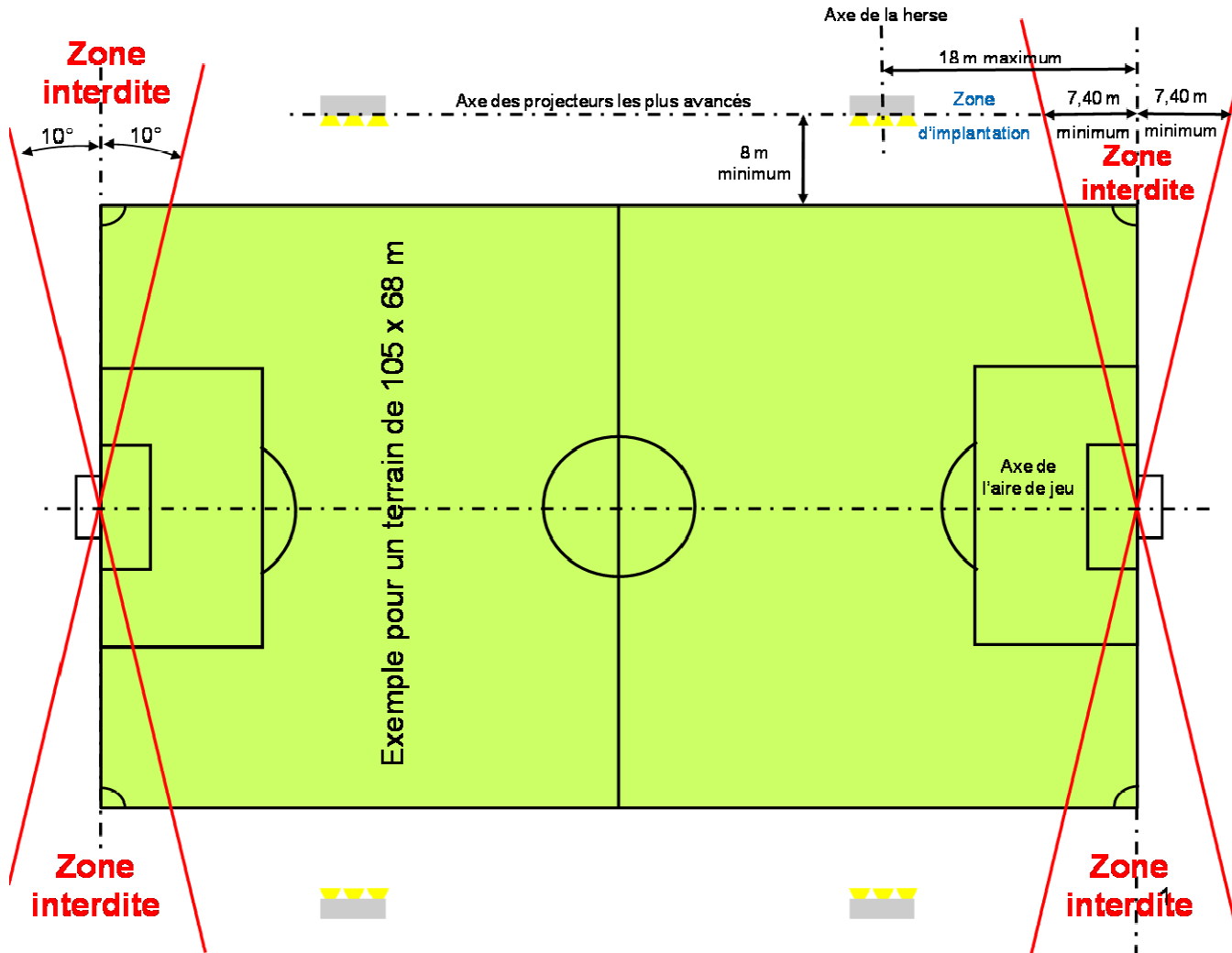
MESURE DE L'ECLAIREMENT VERTICAL
(Mesure pour une aire de 105 x 68 m)



TRIBUNE HONNEUR

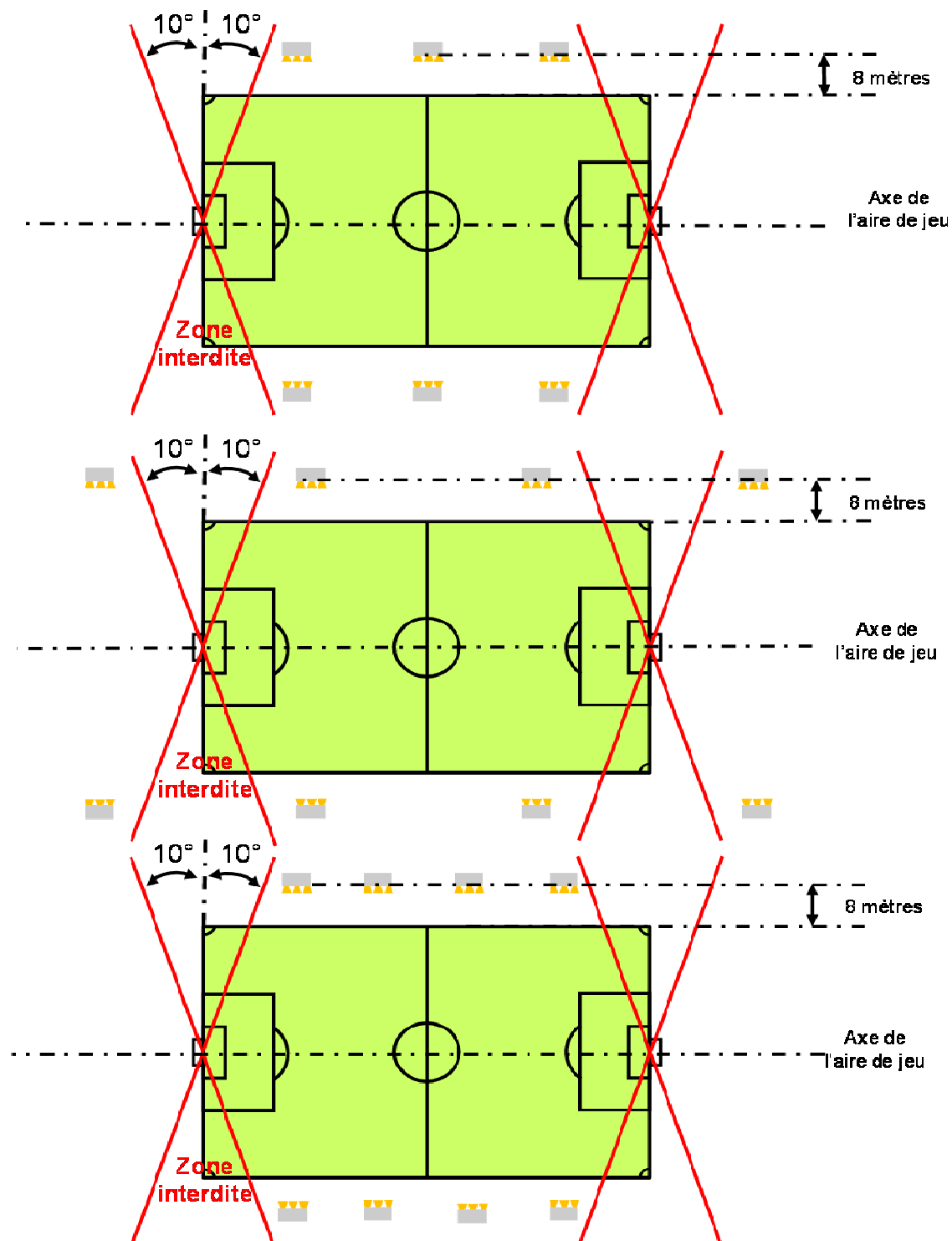
ANNEXE-ECLAIRAGE 4

IMPLANTATION 2 MATS PAR COTE



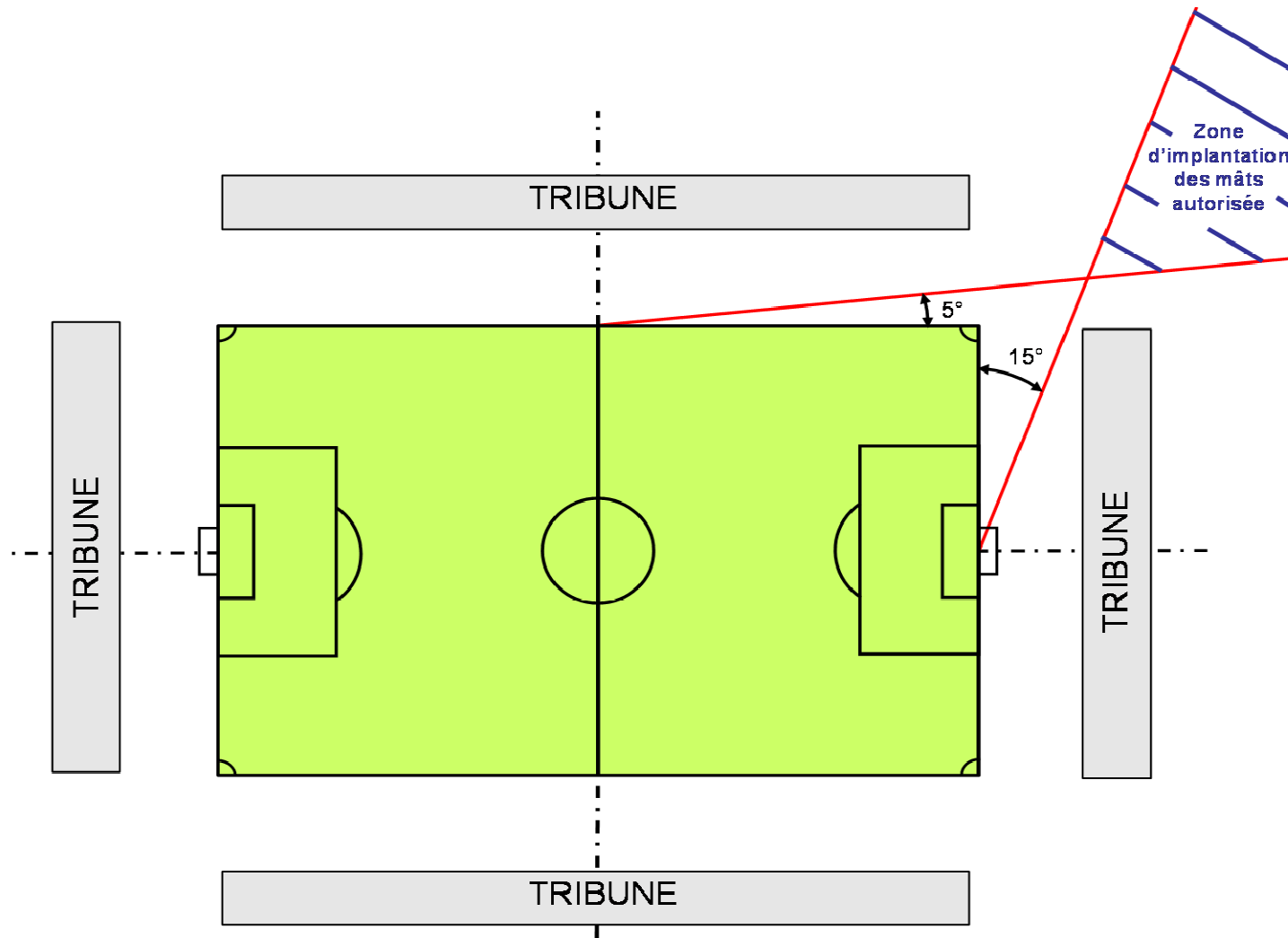
ANNEXE-ECLAIRAGE 5

IMPLANTATION 3 - 4 MATS PAR COTE



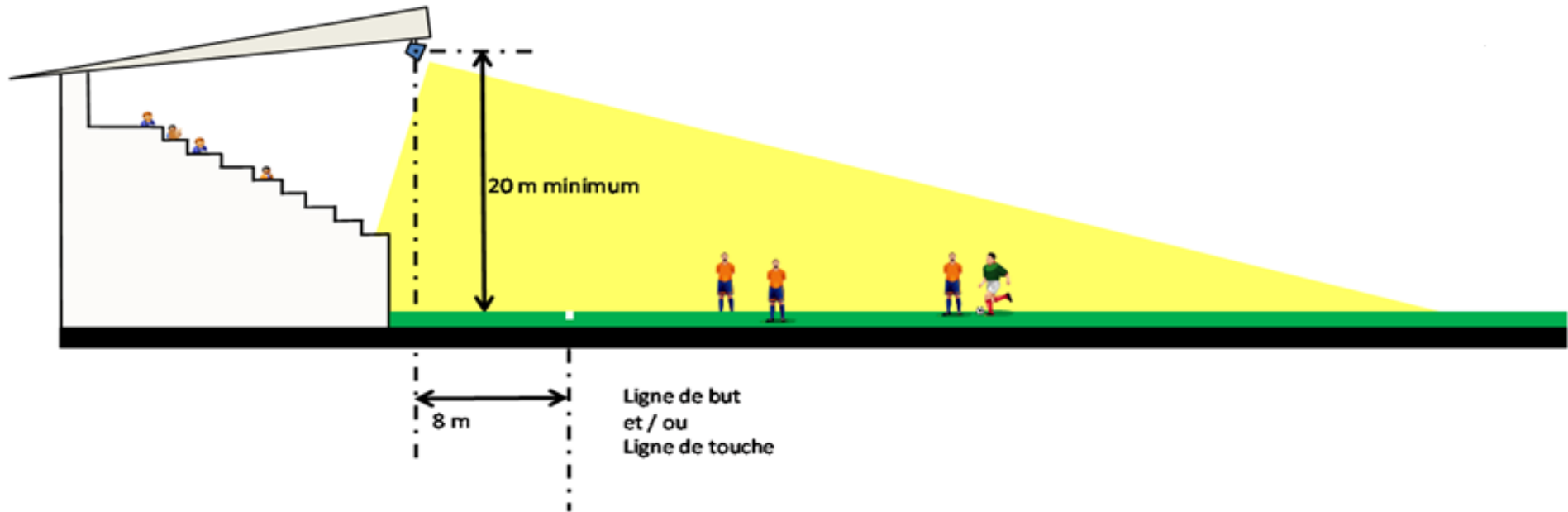
ANNEXE-ECLAIRAGE 6

IMPLANTATION ANGULAIRE DES MATS



ANNEXE-ECLAIRAGE 7

IMPLANTATION DES PROJECTEURS EN TRIBUNE

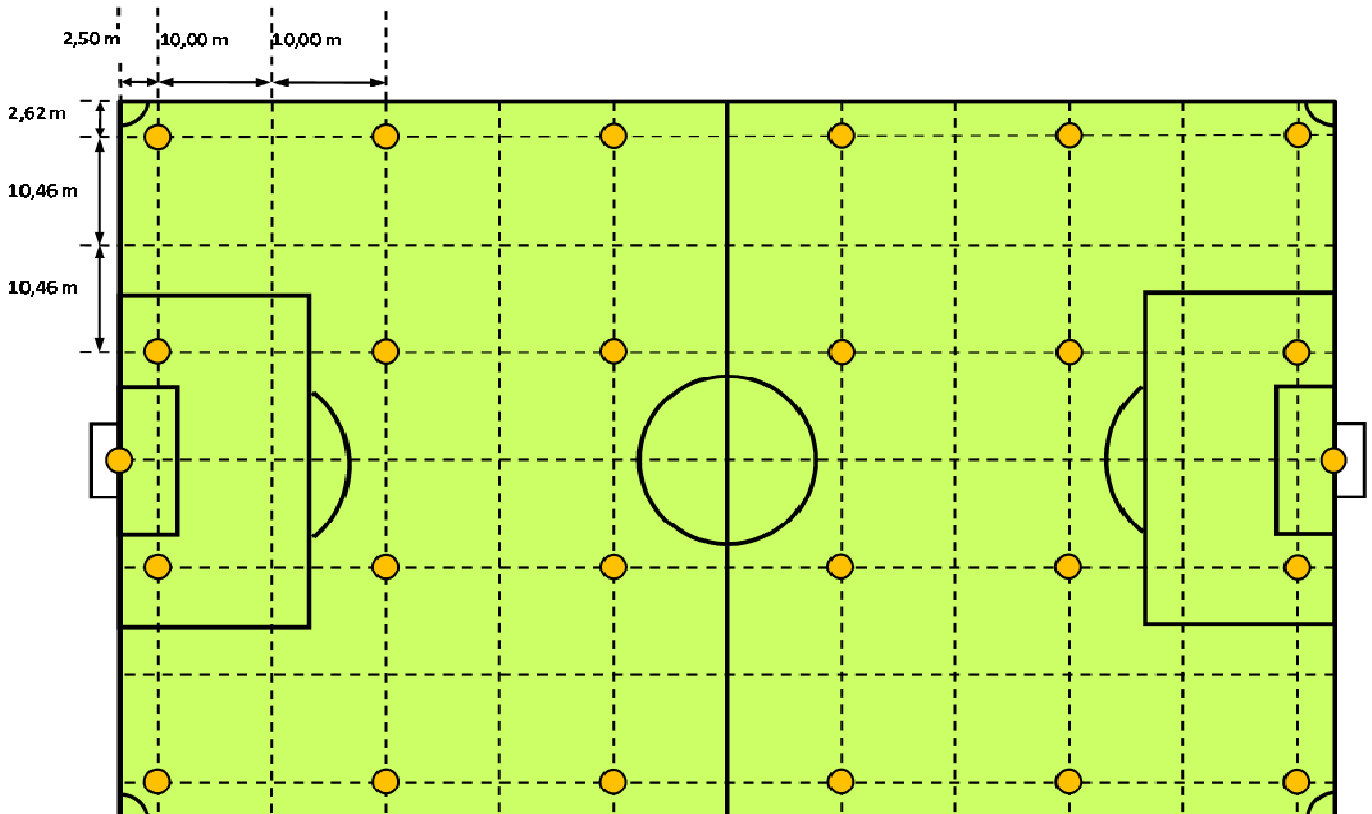


ANNEXE-ECLAIRAGE 8

MAILLAGE DES POINTS GR

GR (Glate Rating) provient d'une formulation de l'éblouissement d'incapacité sur les terrains de sport qui a fait l'objet de la publication CIE n°112 – 1994.

Le calcul de GR est mené sur des points de référence précisés sur la figure suivante.



24 points sont choisis sur le maillage de référence des 77 points et 2 points supplémentaires sont situés au centre des lignes de but. Les calculs sont pratiqués à 1,50 m du sol.

En chaque point, l'observateur est supposé orienter son regard tous azimuts, son axe de vision incliné légèrement vers le sol.

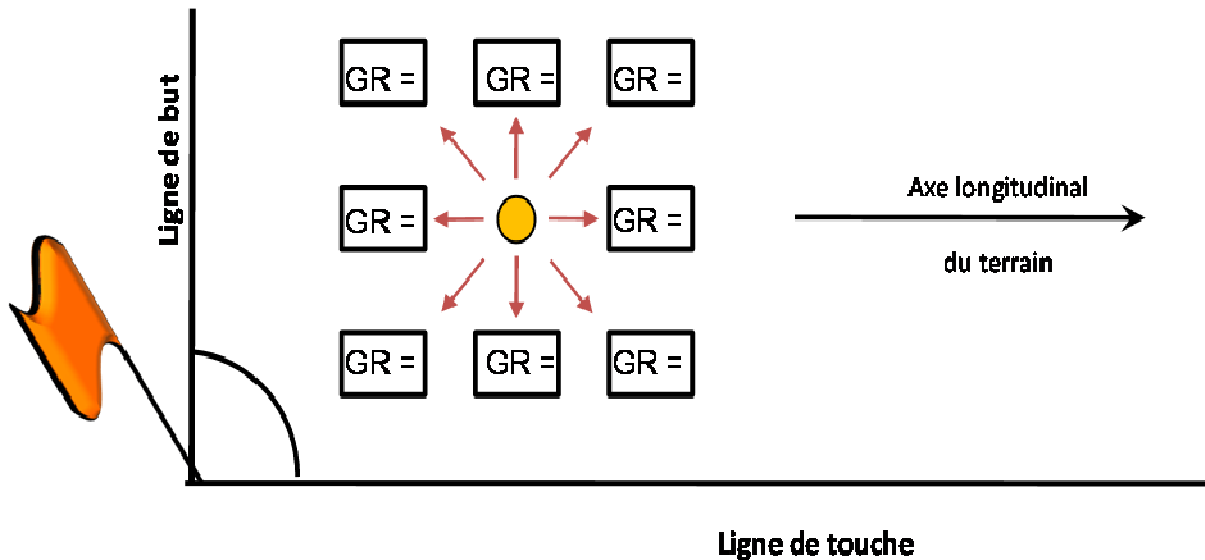
Pratiquement les calculs doivent être menés en chaque point suivant 8 directions tous les 45° sur 360° (avec comme origine angulaire l'axe parallèle à l'axe longitudinal du terrain) inclinées de 2° sous l'horizontale.

L'ouverture du cône de vision est fixée à 60° et le facteur de réflexion de la pelouse utilisé dans les calculs doit être stipulé (généralement inférieur à 0,2).

Il y a donc 208 valeurs calculées de GR à fournir dont aucune ne doit dépasser $GR_{max} = 50$.

ANNEXE-ECLAIRAGE 9

MODELE DE PRESENTATION DES RESULTATS DES POINTS GR



Afin de faciliter la compréhension et le contrôle, la présentation des résultats pourra s'inspirer du schéma ci-dessus, donné à titre explicatif, précisant les valeurs de GR autour d'un point de référence.

GLOSSAIRE

Eh	Eclairage moyen h orizontal
Ev	Eclairage moyen v ertical
Ev 1	Eclairage moyen v ertical pour la caméra principale
Ev 2	Eclairage moyen h orizontal pour la caméra opposée
Ev 3 et Ev 4	Eclairage moyen v ertical pour la ou les caméras derrière les lignes de buts
GR	Valeur du taux d'éblouissement (G lare R ating)
Ra	Indice de R endu des couleurs
Tk	Température de couleur k elvin (K). Définition 3.2.33 de la norme NF EN 12665 Novembre 2002 Lumière et éclairage – Terme de base et critère pour la spécification des exigences en éclairage