

LE PROJET D'ÉCLAIRAGE

locaux parallélépipédiques

PARAMETRAGE : DONNEES A CONNAITRE

Le plan utile est conventionnellement situé à 0,85 m du sol

Dimensions du local à connaître

Longueur a = largeur b = hauteur h
Hauteur utile = h - 0,85 m

Caractéristiques du local : facteurs de réflexion

s'expriment par 3 chiffres correspondant en % aux coloris :
plafond, murs, plan utile.

références habituelles :	très clair	clair	moyen	sombre	noir
- plafond	8	7	5	3	0
- murs	7	5	3	1	0
- plan utile	3	3	1	1	0

Ex : 7 5 1 correspond à facteur réflexion 70% du plafond

facteur réflexion 50% des murs

facteur réflexion 10% du plan utile

Facteur de dépréciation "d" :

Il tient compte de la baisse du flux lumineux, du niveau d'empoussièrement des lampes et du luminaire, de l'altération des couleurs des parois du local. Il varie selon l'activité dans ce local.

A défaut de précisions, l'on pourra prendre les coefficients ci-contre donnés par l'A.F.E. (Association Française de l'Éclairage).

Empoussièrement	Facteur compensateur de dépréciation
faible	1,25
moyen	1,40
fort	1,60

CALCUL D'ÉCLAIRAGE

1 - L'éclairage recommandé est lu sur le tableau des valeurs d'éclairage : soit 425 lx.

2 - Dimensions du local.

- longueur a = 7 m - largeur b = 5,50 m - hauteur h = 2,95 m
- hauteur utile hu = (2,95 - 0,85) = 2,10 m

3 - Facteurs de réflexion du local :

plafond = blanc clair soit 70% = 7
murs = clairs soit 50% = 5
plan utile = clair soit 30% = 3 } coef. de réflexion 753

4 - Calcul de l'indice K du local :

$$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)} = \frac{7 \times 5,5}{2,10 \times (7 + 5,5)} = \frac{38,50}{26,25} = 1,466 \text{ arrondi à } 1,5$$

5 - Choix du luminaire :

- type ZETA EAS 418 C
- tubes utilisés : 4 de 1350 lm (H.R.) = 5400 lm
- rendement = 0,62 classe C.

6 - Recherche de l'utilance "u" :

- choisir dans les tables : le tableau classe C
- choisir dans les tables : la colonne 753
- choisir dans les tables : la ligne indice K = 1,5.
- lire la valeur de l'utilance u à l'intersection du flux utile : 0,90 (=90%)

7 - Calcul du nombre d'appareils "N" :

$$\text{FORMULE } N = \frac{E \times a \times b \times d}{h \times F \times u}$$

avec E = éclairage demandé (en lux) = 425 lx
a = longueur local = 73
b = largeur = 5,50 m
d = facteur dépréciation : ici faible = 1,25
h = rendement du luminaire EAB 418 = 0,62
F = flux lumineux par appareil = 5400 lm
u = utilance = 0,90

$$\text{soit } N = \frac{425 \times 7 \times 5,50 \times 1,25}{0,62 \times 5400 \times 0,90} = 6,8 \text{ soit } 8 \text{ appareils}$$

8 - Implantation

On aura donc 2 rangées de 4 appareils dont les entr'axes seront espacés :

- dans la largeur de 2,75 m (soit 1,37 + 2,75 + 1,37) = 5,50 m
- dans la longueur de 1,75 m (soit 0,88 + 1,75 + 1,75 + 0,88)

9 - Uniformité

Une bonne uniformité doit correspondre aux valeurs indiquées précédemment à savoir :

- pour les appareils de classe C : $\leq 1,30$ ($= \frac{\text{entr'axe}}{\text{hauteur utile}}$)

Vérification :

- uniformité transversale : $\frac{2,75}{2,10} = 1,30$: bonne

- uniformité longitudinale : $\frac{1,75}{2,10} = 0,83$: excellente

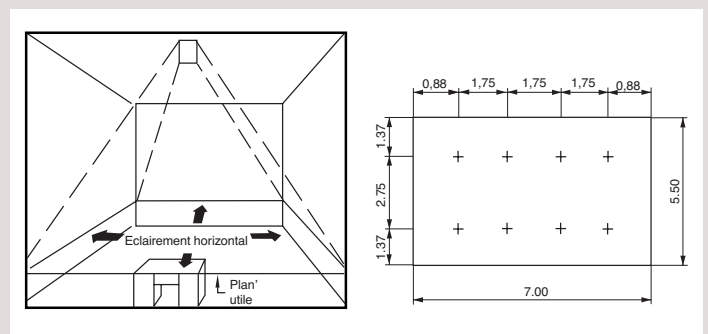
10 - L'éclairage réel total sera

$$\text{Elx} = \frac{N \times h \times F \times u}{a \times b \times d}$$

$$\text{soit ici : Elx} = \frac{8 \times 0,62 \times 5400 \times 0,90}{7 \times 5,50 \times 1,25} = 500 \text{ lx}$$

Eclairage horizontal

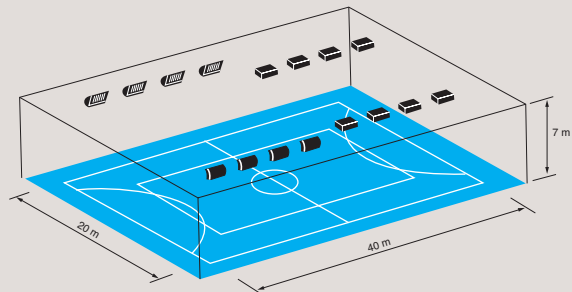
Schéma d'implantation



PROJETS TYPES D'ECLAIRAGE SPORTIF

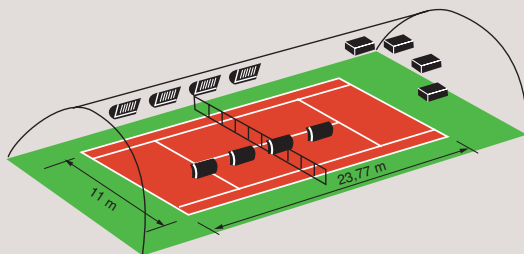
	CATEGORIE lux	QUANTITE	UNIFORMITE	E MOYEN lux
SALLE POLYVALENTE	LSGYM 358		tubes HR 5200 lm	
	300	2x19	0,77	335
	500	2x28	0,8	505
	800	100	0,75	830
	DOJO 358		HRIBT (32000) + SHPT (48000)	
	300	2x16	0,71	320
	500	2x25	0,75	501
	800	86	0,78	807
	DOJO 380		HRIBT (32000) + SHPT (48000)	
	500	2x18	0,73	515
	800	58	0,74	821
	START AS2 400 P		HRIBT (32000) + SHPT (48000)	
	300	2x5	0,71	351
	500	2x8	0,79	585
	800	2x11	0,83	837
START AS2 400 P		SHPT (48000) + SHPT (48000)		
300	2x4	0,67	385	
500	2x5	0,74	505	
800	2x9	0,82	820	
ÉVOLUTION P AS		HRIBT (32000 lm)		
300	2x9	0,75	311	
500	2x16	0,75	527	
800	2x25	0,76	840	
ÉVOLUTION P AS		SHPT 400 (48000 lm)		
300	2x6	0,73	350	
500	2x10	0,73	550	
800	2x15	0,77	805	

Dimension du local: 44x22 m
 Surface éclairée : 40x20 m
 Facteur de réflexion : 111
 Dépréciation : 1
 Implantation à 7 m de hauteur



TENNIS COUVERT	LSGYM 358		tubes HR 5200 lm	
	300	28	0,92/0,89	360
	500	45	0,89/0,83	589
	800	60	0,89/0,83	780
	START AS2 400 P		HRIBT (32000) + SHPT (48000)	
	300	2x3	0,83/0,72	349
	500	2x4	0,80/0,71	525
	800	2x7	0,82/0,73	860
	START AS2 400 P		SHPT (48000) + SHPT (48000)	
	500	2x3	0,80/0,69	491
	800	2x5	0,79/0,7	803
	ÉVOLUTION P AS		HRIBT (32000 lm)	
	300	2x5	0,85/0,79	327
	500	2x8	0,83/0,77	553
	800	2x15	0,89/0,77	845
ÉVOLUTION P AS		SHPT 400 (48000)		
300	2x4	0,83/0,76	376	
500	2x6	0,86/0,79	576	
800	2x9	0,78/0,74	880	

Dimension du local : 36x18 m
 Surface du court : 24x11 m
 Facteur de réflexion : 111
 Dépréciation : 1
 Implantation à 7 m de hauteur



TENNIS SIMPLE EXTERIEUR	ÉVOLUTION P AS		HRIBT (32000 lm)	
	300	4x3	0,76/0,71	380
	600	4x6	0,78/0,73	697
	ÉVOLUTION P AS		SHPT 400 (48000 lm)	
	300	4x2	0,72/0,71	334
	600	4x4	0,79/0,73	657

Surface du court : 24x11 m
 Dépréciation : 1
 Implantation sur 4 mâts
 Hauteur 10 m

