

### ANNEXE III

#### Facteurs tenant compte du facteur de puissance (cos φ) et du rendement (r)

(Extrait du Guide UTE C 15-105)

Le facteur a est égal à  $\frac{1}{r \cos \varphi}$

Le facteur a, qui tient compte de la puissance et du rendement, est à appliquer au courant nominal des lampes pour obtenir le courant d'emploi nécessaire pour la détermination des sections des conducteurs du circuit d'alimentation.

Les valeurs indiquées ci-après sont des valeurs moyennes pouvant être utilisées en l'absence de données plus précises :

Types de lampes		cos φ	$\frac{1}{r}$	a (*)
Incandescence .....		1	1	1
Vapeur de mercure à lumière mixte .....		voisin de 1	1	1,4
Vapeur de sodium à basse pression (toujours compensées) : 18 à 180 W .....		0,85	1,4 à 1,25	1,6
Ballasts non compensés	Iodures métalliques : 220 V - 230 à 1 000 W .....	0,6	1,1 à 1,05	3,5
	380 V - 2 000 W .....	0,6	1,1	3,5
	Fluorescence (tubes) : - à starter - 18 à 65 W .....	0,5	1,6 à 1,2	3,2 à 2,4
	- rapides - 20 à 65 W .....	0,5	1,85 à 1,25	3,7 à 2,5
	- instantanés - 20 et 40 W .....	0,5	1,55 à 1,35	3,1 à 2,7
Vapeur de mercure - ballons fluorescents : 220 V - 50 à 1 000 W .....		0,5	1,15 à 1,05	4
Vapeur de sodium haute pression : 70 à 1 000 W .....		0,4	1,1	4,2
Ballasts compensés	Iodures métalliques : 220 V - 230 à 1 000 W .....	0,85	1,1 à 1,05	2,4
	380 V - 2 000 W .....	0,85	1,1	2,4
	Fluorescence (tubes) : - à starter - 18 à 65 W .....	cos φ = 0,85	η = 0,8	
	- rapides - 20 à 65 W .....	0,85	1,6 à 1,2	1,9 à 1,4
	- instantanés - 20 et 40 W .....	0,85	1,85 à 1,25	2,2 à 1,5
Vapeur de mercure - ballons fluorescents : 220 V - 50 à 1 000 W .....		0,85	1,55 à 1,35	1,9 à 1,6
Vapeur de mercure - ballons fluorescents : 220 V - 50 à 1 000 W .....		0,85	1,15 à 1,05	2,5
Vapeur de sodium haute pression : 70 à 1 000 W .....		0,85	1,1	2

(\*) Pour certaines lampes, la valeur du facteur a a été majorée pour tenir compte des courants importants absorbés par ces lampes lors de leur mise sous tension.

Puissance totale absorbée par la totalité du circuit d'éclairage:  $P_{(W)} = 126 \times (2 \times 58 \times 1,25) = 18270W$

La consommation des ballasts est estimée à 25% de la consommation des lampes → Valeur courante en l'absence de renseignements précis

Les appareils d'éclairage étant supposés compensés, le cos φ est égal à 0,85

Le rendement des appareils d'éclairage est estimé à 0,8 → Facteur omis dans les formules précédentes

Intensité absorbée par le circuit :

$$I_{(A)} = \frac{P_{(W)}}{U_{(V)} \times \sqrt{3} \times \cos \varphi \times \eta} = \frac{18270}{400 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,8} = 38,78A$$