

Lighting Design and Standards

Anouar Belkadi

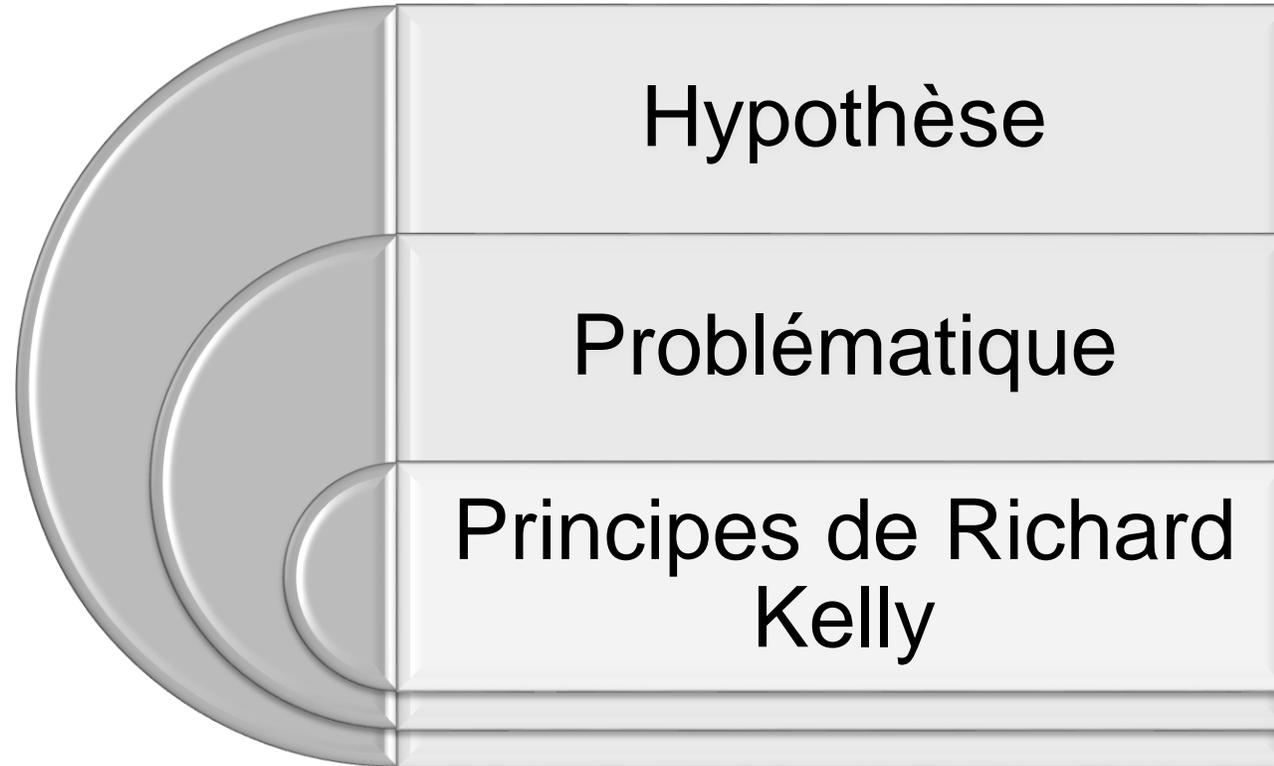


3S
TECHNOLOGY
CITY

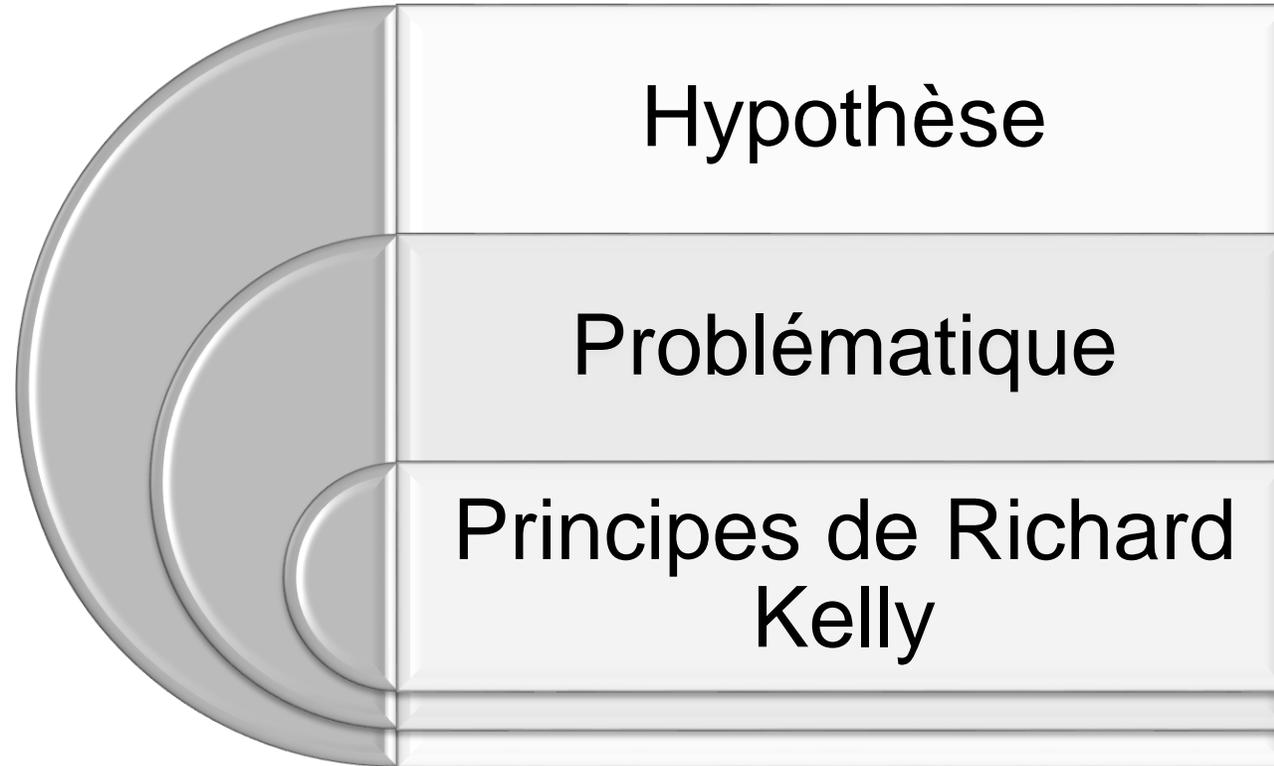
INNOVATION STARTS HERE.



Summary



Summary



Hypothèse



Pour atteindre un meilleur éclairage, nous devons assurer la présence de ces deux facteurs:

Selon les Ingénieurs Electriques

Obtenir un bon éclairage avec un minimum d'énergie et sélectionner les dispositifs d'éclairage appropriés pour obtenir l'éclairement requis conformément aux normes internationales.

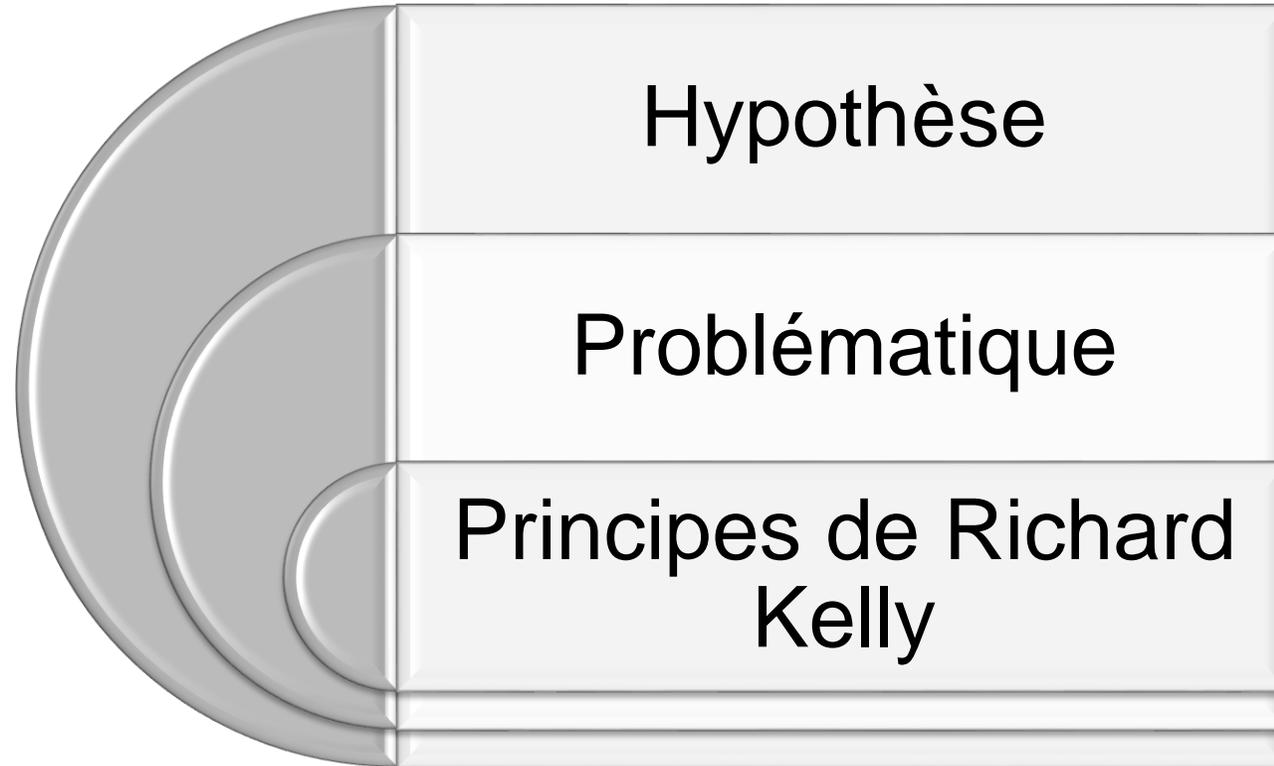


Selon les Architectes

Sélectionner les dispositifs d'éclairage appropriés pour être compatibles avec l'architecture.



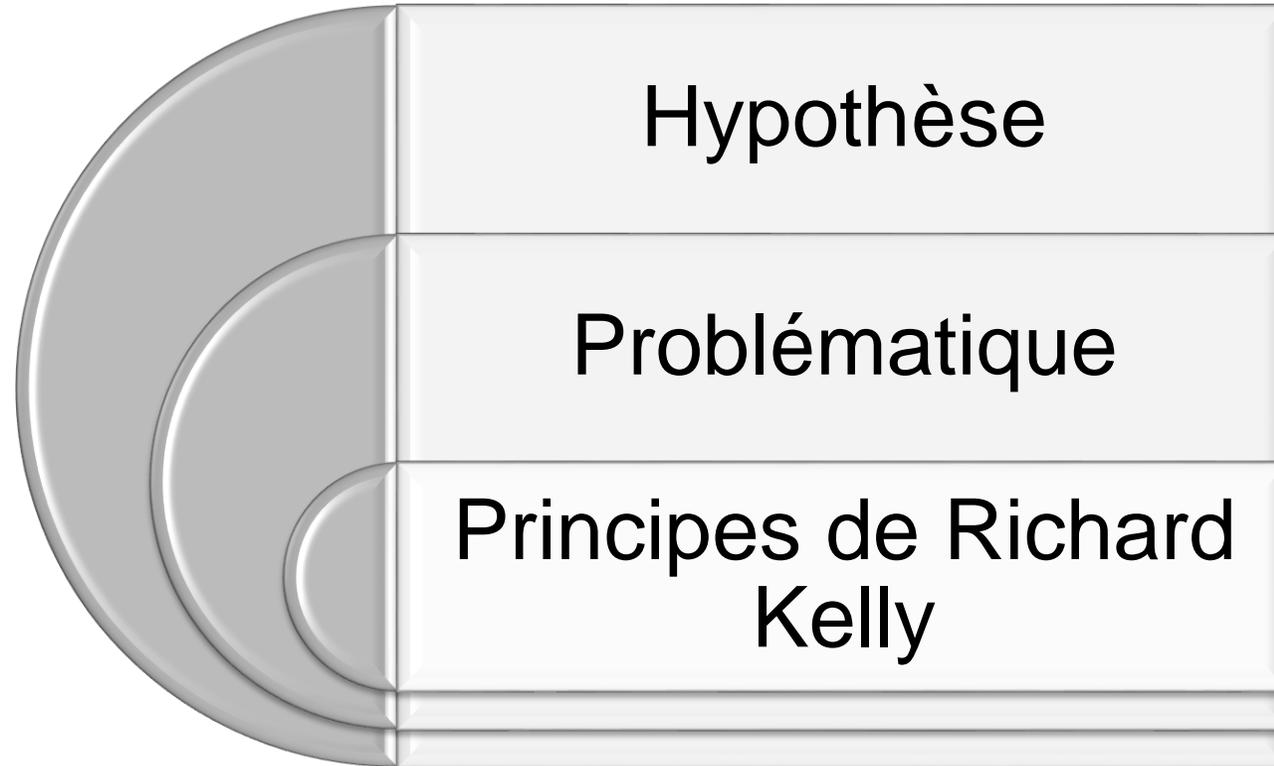
Summary



How to combine
between these
two factors



Summary



L'architecte Richard Kelly a décrit trois principes pour assurer un éclairage intelligent:



- Eclairage Ambient



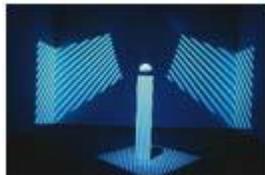
Ce type d'éclairage rend les gens capables de voir des objets et des lieux parce que nous ne voyons pas les choses dans l'obscurité,



- Eclairage accentué



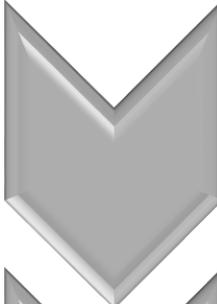
Ce type d'éclairage est utilisé pour se focaliser sur les éléments importants et le montrer plus attirant,



- Eclairage décoratif



Ce type d'éclairage est destiné à montrer la lumière comme une esthétique dans le lieu.



- Ambient lighting

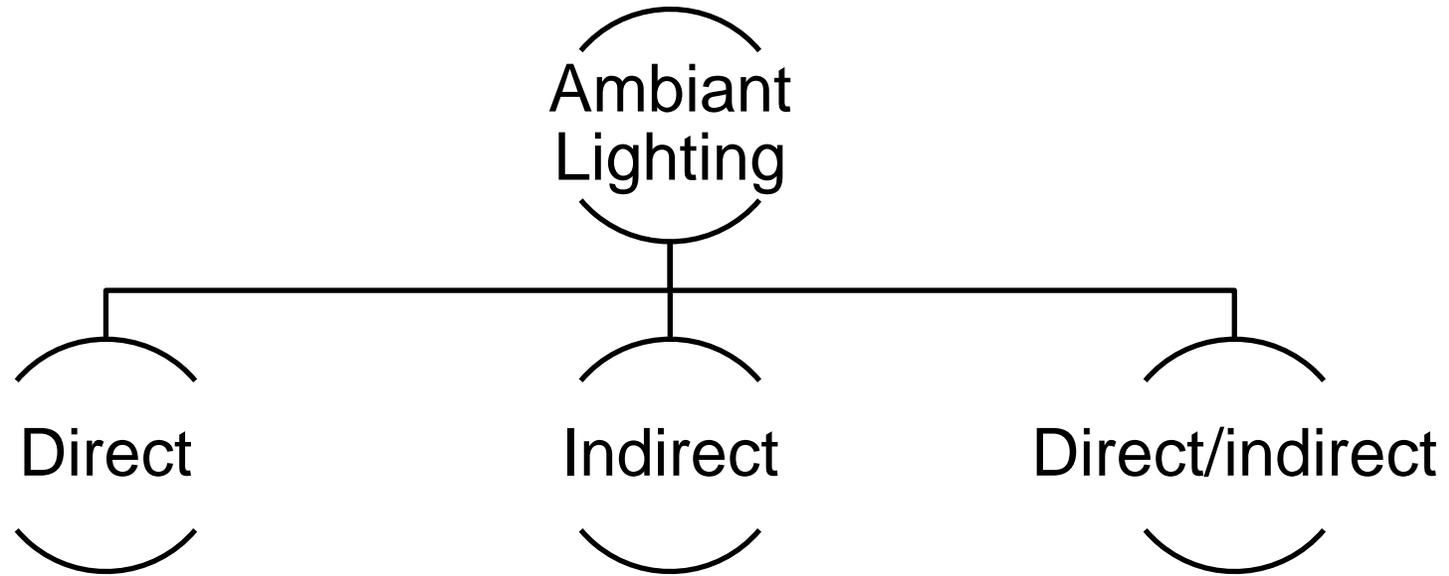


- Accent lighting

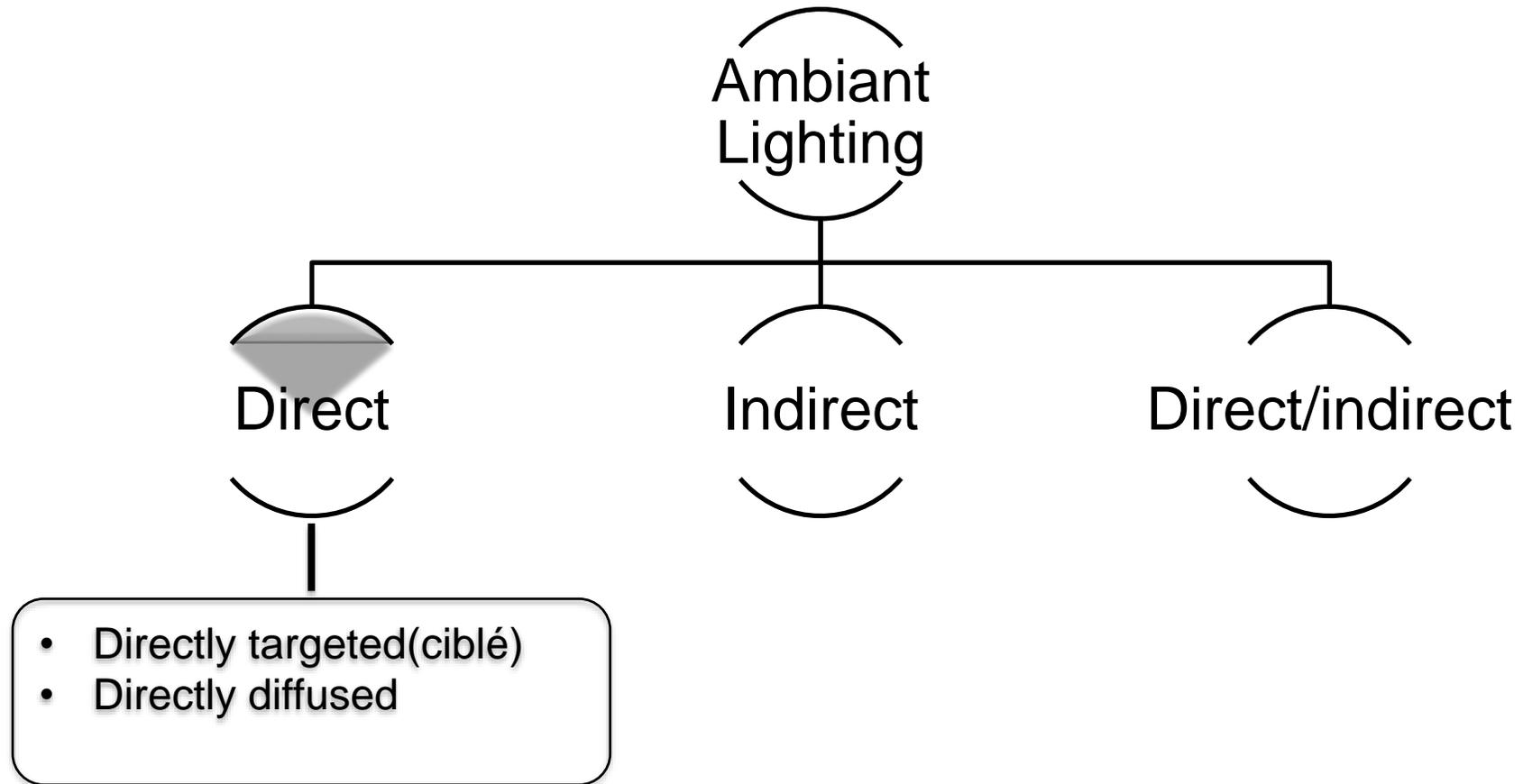


- Play of brilliance

Ambient Lighting



Ambient Lighting



Direct Lighting

- L'éclairage direct est obtenu de la manière la plus simple pour donner la lumière en plaçant des dispositifs qui donne une lumière directe, tels que ces dispositifs peuvent être encastrés dans le plafond, montés en surface ou suspendu :
- Il existe deux types de luminescents direct:
 - Éclairage direct diffusé (Appareils dotés d'un diffuseur)
 - Éclairage direct ciblé (Dispositifs dotés d'un réflecteur)

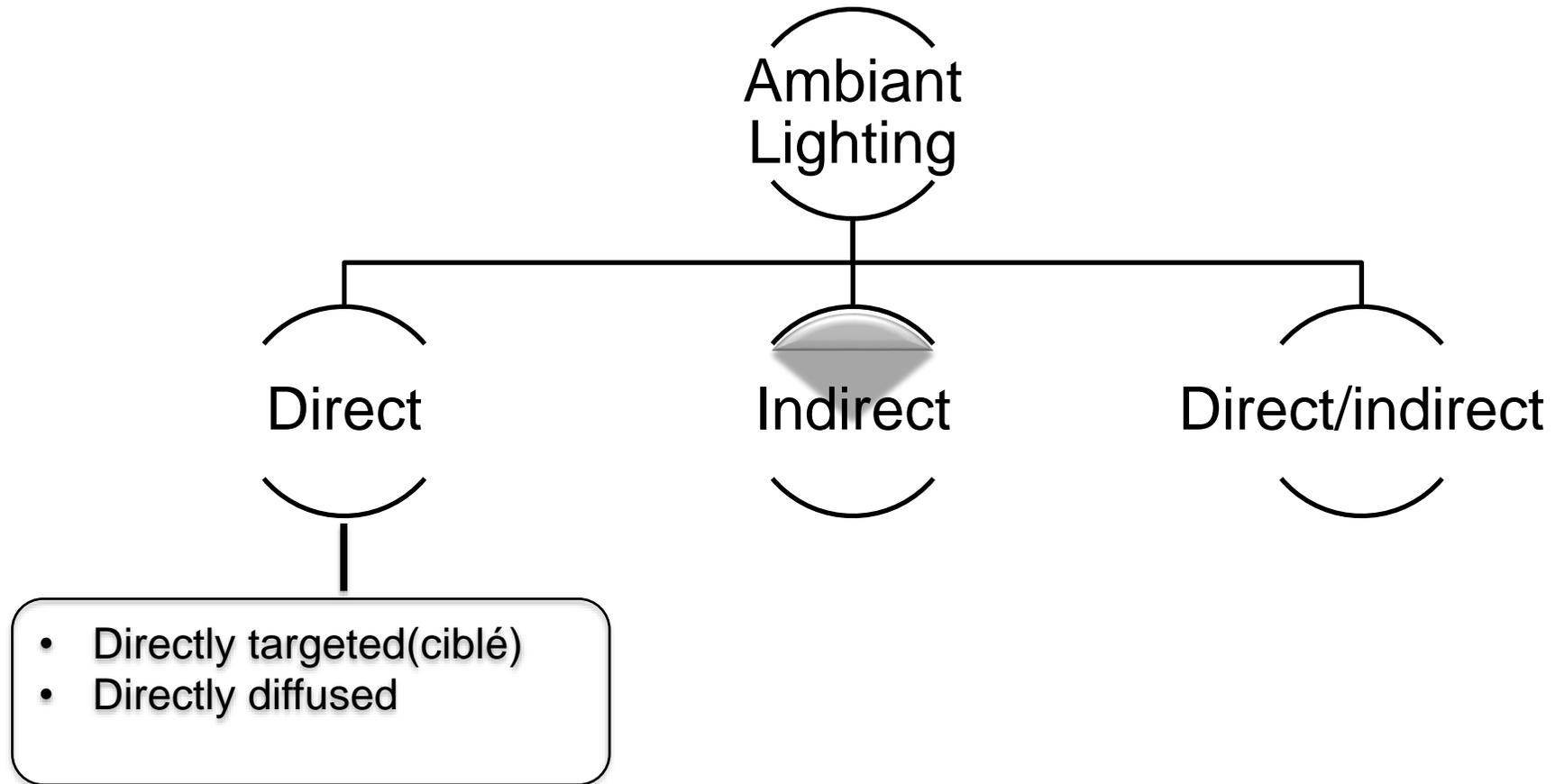


Direct lighting diffused
(diffuser)



Direct lighting targeted
(reflector)

Ambient Lighting



Indirect lighting

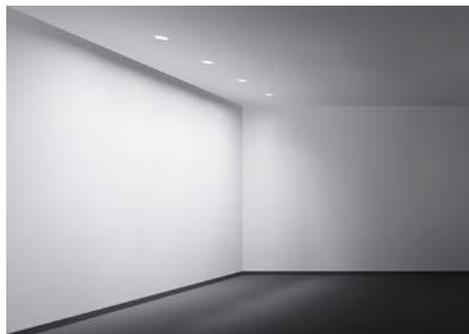
- Nous obtenons l'éclairage indirect en mettant des dispositifs qui éclairent des surfaces secondaires comme (le plafond et les murs), la réflexion de ces surfaces nous permet d'obtenir un éclairage dans toute la pièce



Wall Mounted



Suspended

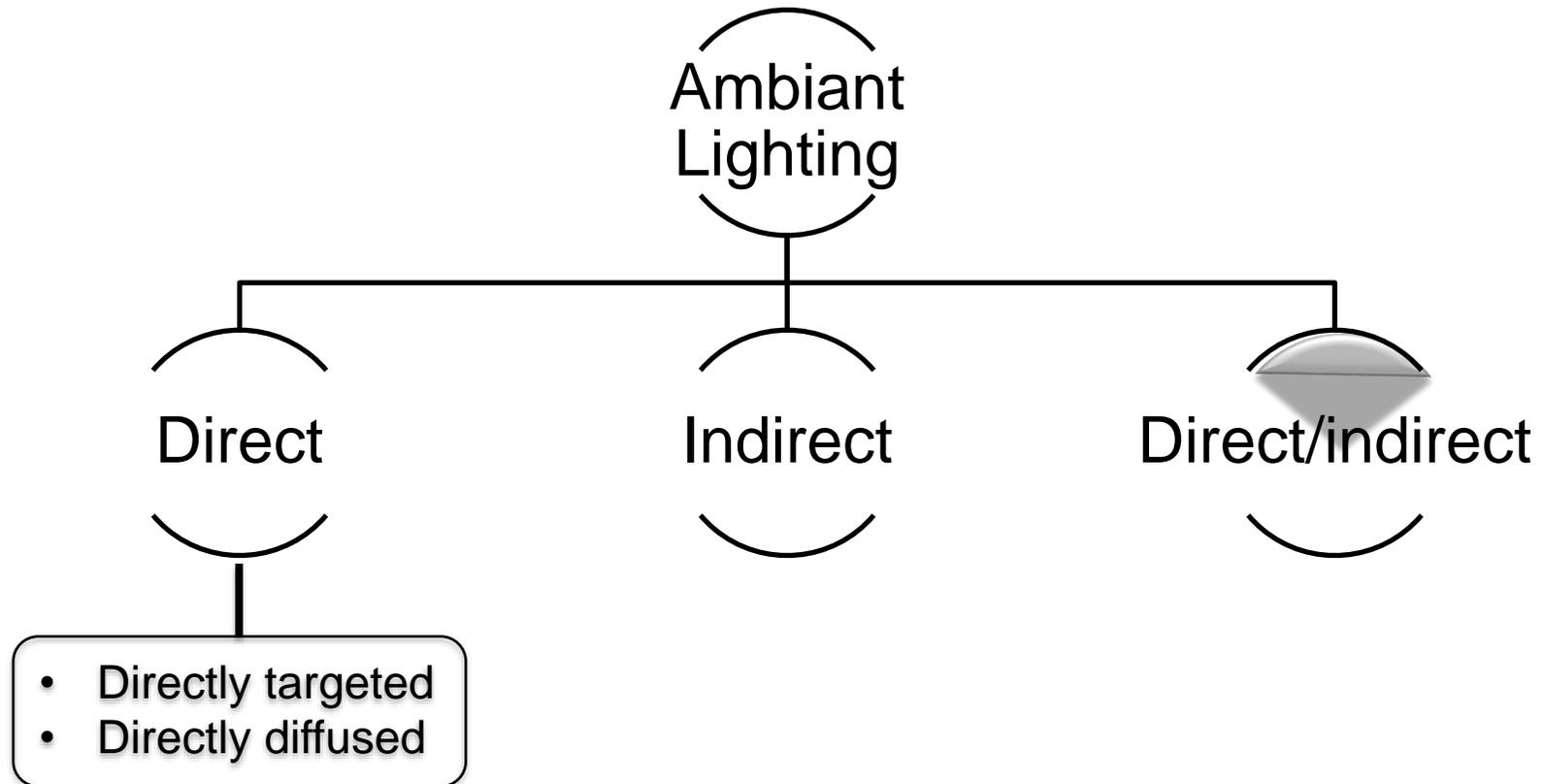


Wallwasher



Cover Light

Ambient Lighting



Direct / Indirect Lighting

Nous pouvons obtenir l'éclairage Direct/Indirect de deux façons:

- Soit en plaçant un dispositif a une propriété de diffusion directe et indirect à la fois,
- Soit en plaçant deux appareils l'une donne un éclairage direct et l'autre donne un éclairage indirect.



Ambient Lighting

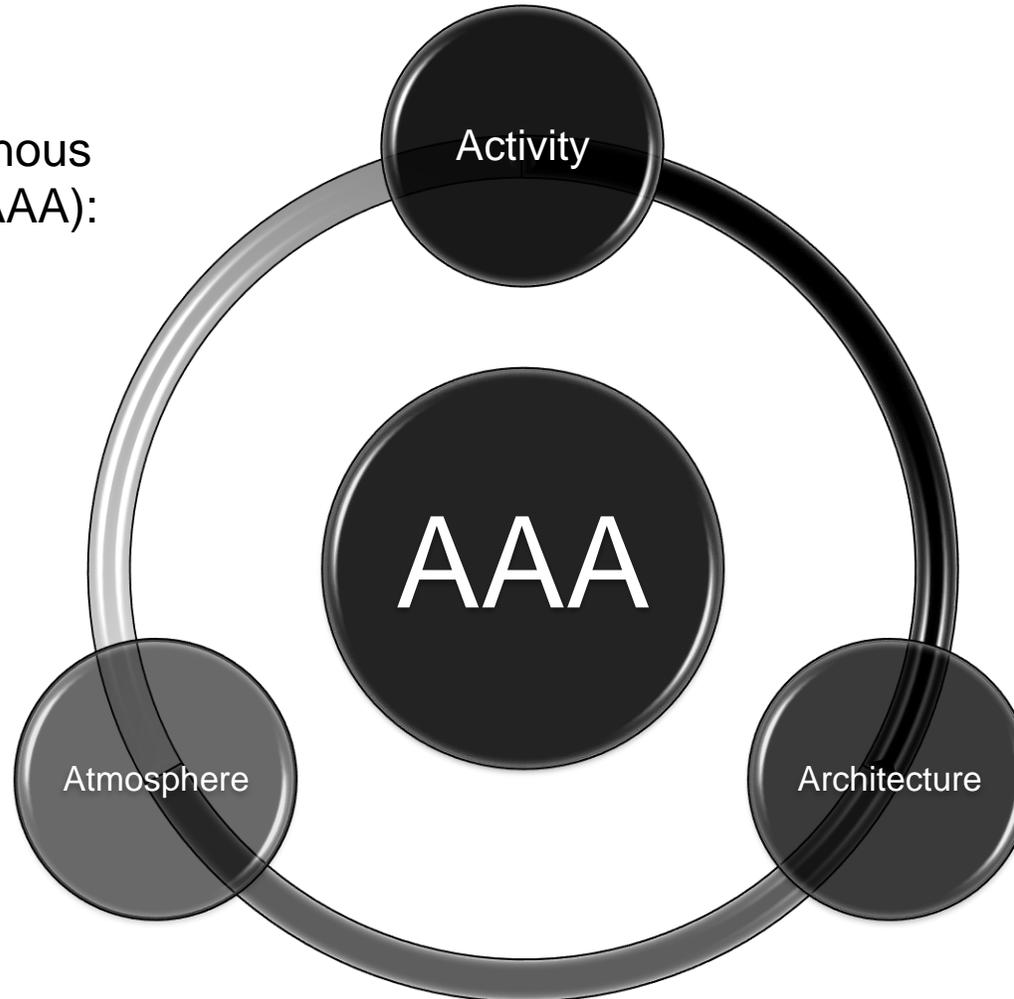
Comment choisir le Types
appropriés de éclairage ambient
(Direct, Indirects, directs / indirects)



Ambient Lighting



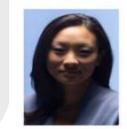
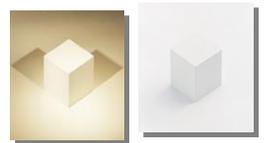
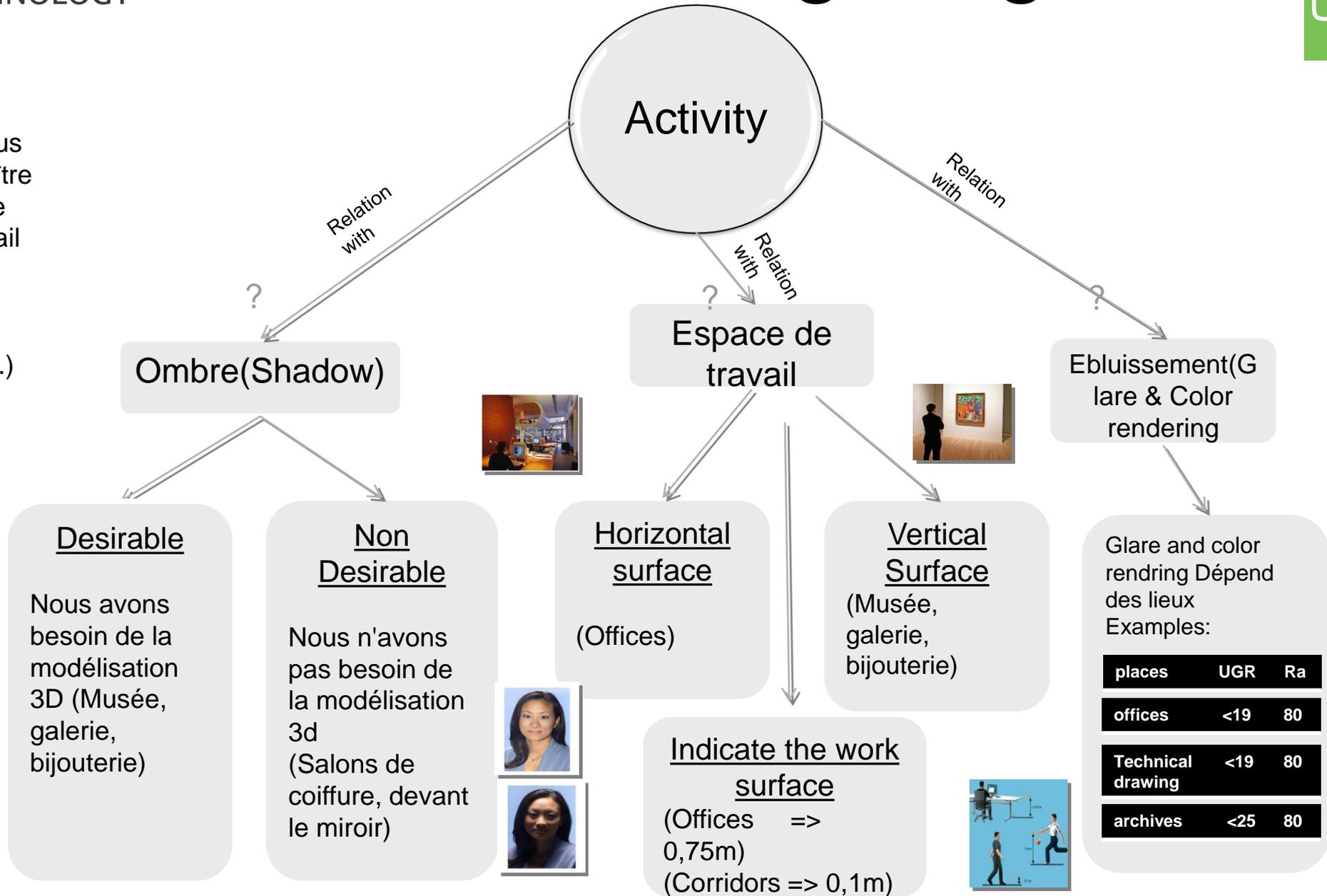
Pour choisir le bon type d'éclairage, nous devons appliquer les trois facteurs (AAA):



Ambient Lighting

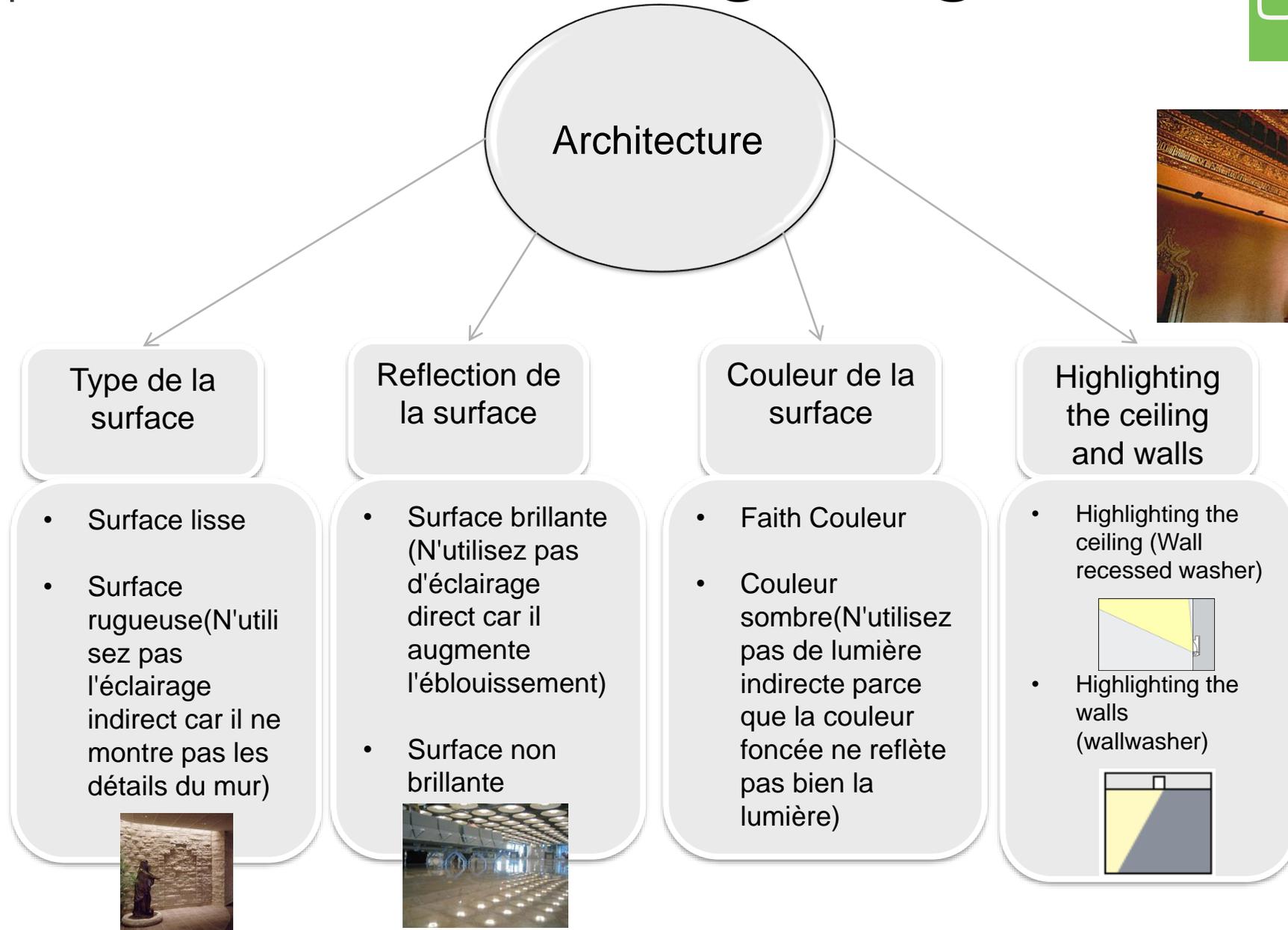


Avant tout nous devons connaître l'activité et le poste de travail de l'endroit (Bureaux, Hôpital, Restaurant ...)



places	UGR	Ra
offices	<19	80
Technical drawing	<19	80
archives	<25	80

Ambient Lighting



Ambient Lighting

Knowing the right atmosphere in the desired application is assigned determines the type of lighting required

Atmosphere

- ❖ Connaître la bonne atmosphère
S'appuyer principalement sur l'art



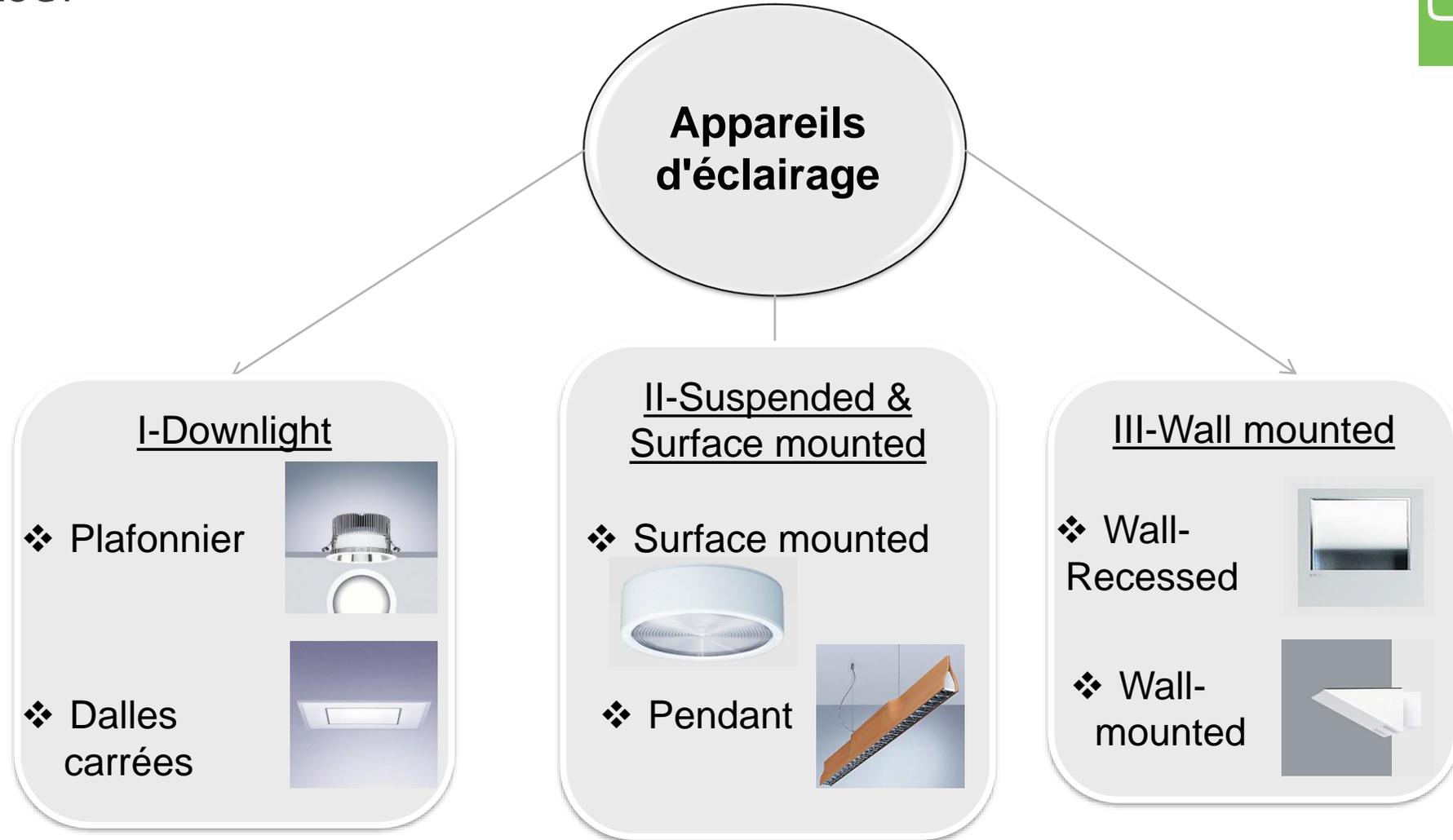
- ❖ Pour montrer la pièce plus haute :
=> Illuminer le plafond
- ❖ Pour montrer la pièce plus grande :
=> Illuminer les murs

Ambient Lighting

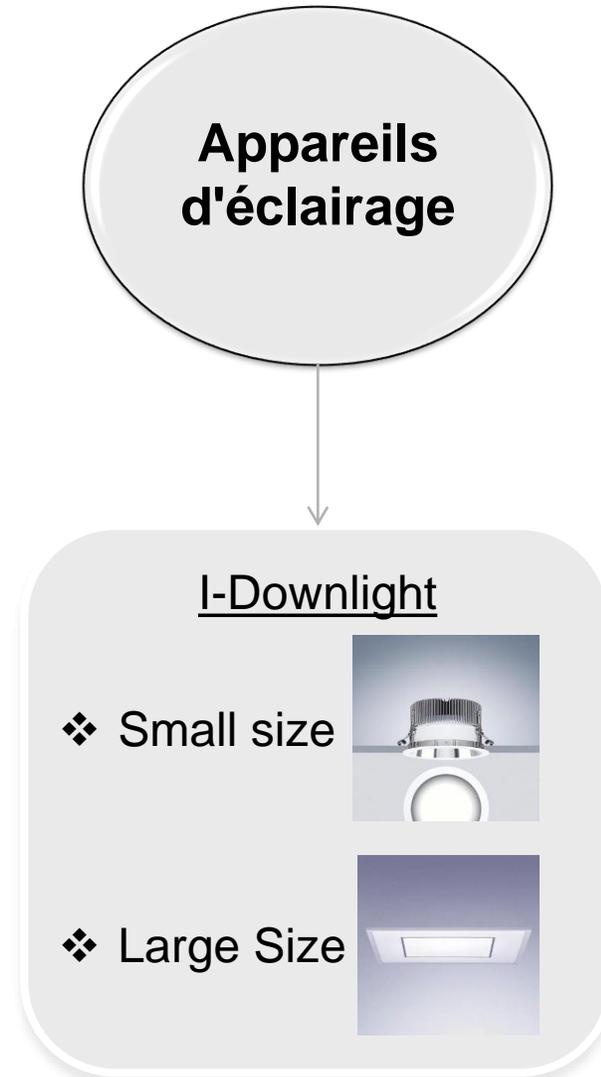
Quelles sont les
Appareils d'éclairage utilisés
Pour l'éclairage ambiant



Ambient Lighting



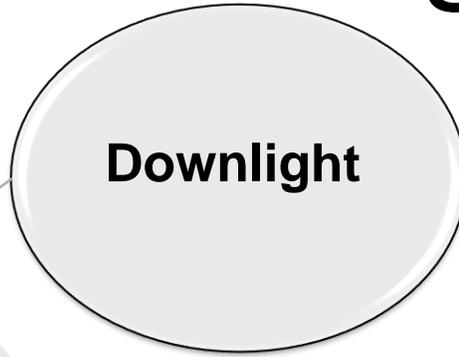
Ambient Lighting



Ambient Lighting



I-Downlight



❖ **Small size**
Utilisé dans les lieux de travail exigeant une grande homogénéité et peu d'ombres



❖ **Large Size**
Utilisé dans des ébauches architecturales importantes (open office, meeting rooms,,)

Symmetrical
❖ Direct Targeted
❖ Direct Diffused

Asymmetrical
❖ Wallwasher
❖ Washlight
❖ Double Washlight

Symmetrical
❖ Direct Targeted
❖ Direct Diffused

Asymmetrical
❖ Wallwasher



Symmetrical => Pour éclairer les surfaces horizontales (plancher, surface de travail (table))

Asymmetrical => Pour éclairer des surfaces verticales (murs)

I-Downlight

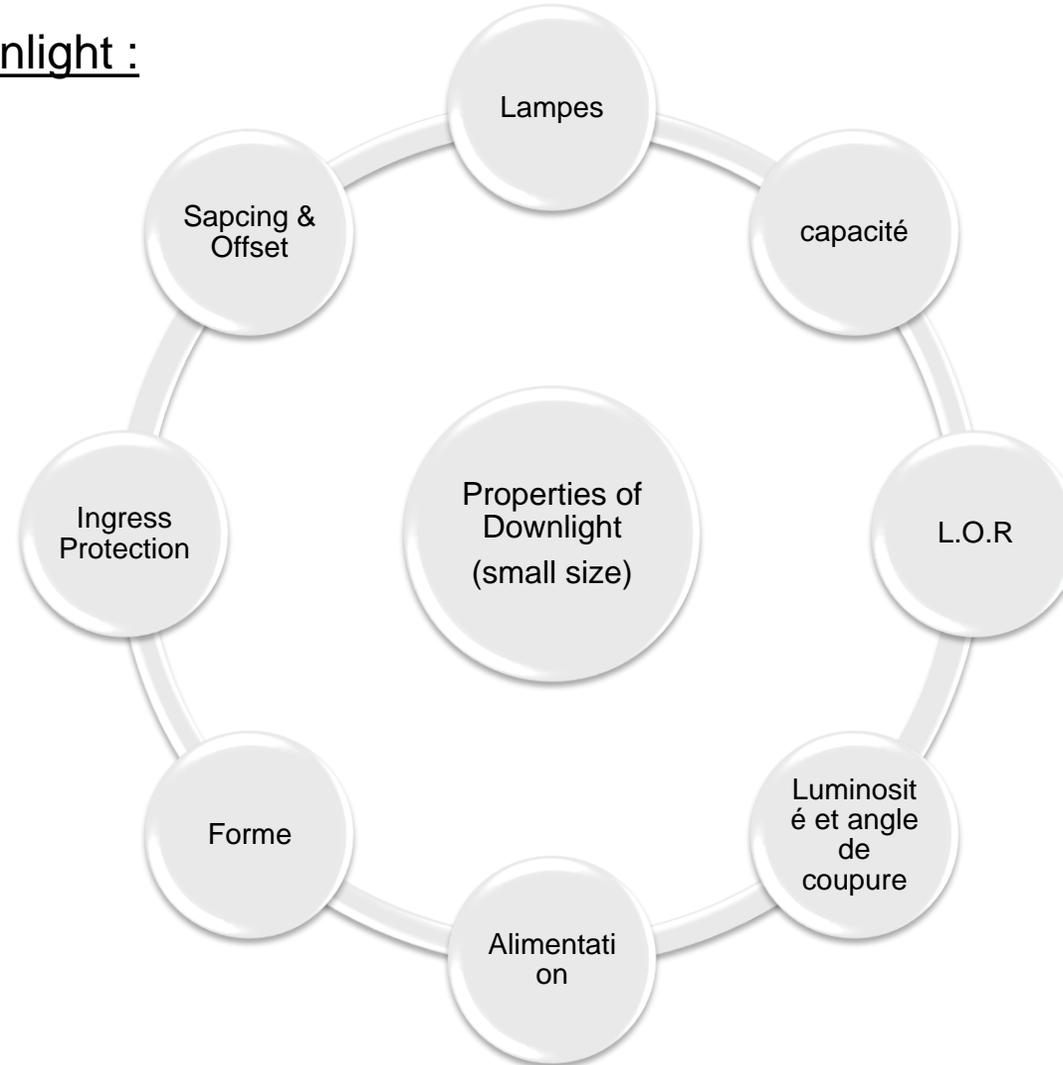


Small size

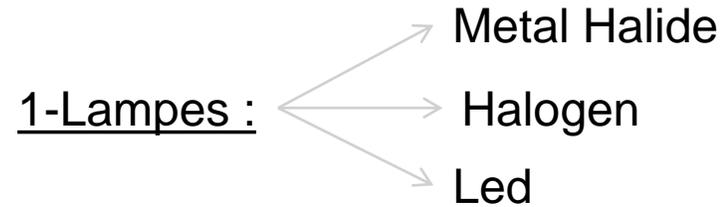
Ambient Lighting



I-1-3-Properties of Downlight :



Ambient Lighting



2-Capacité : Pour choisir la bonne capacité des lampes, nous devons connaître deux facteurs

- Lumière requise
- Hauteur de la chambre

3-Light Output Ratio (L.O.R) :

- Plus l'angle de coupe est élevé plus l'efficacité des dispositifs est faible.
- Connaître l'efficacité de l'appareil est très important lors de la sélection d'un équipement d'éclairage, il existe des situations où nous pouvons utiliser un seul dispositif avec une efficacité élevée au lieu de deux dispositifs qui ont la moitié de l'efficacité du premier dispositif.

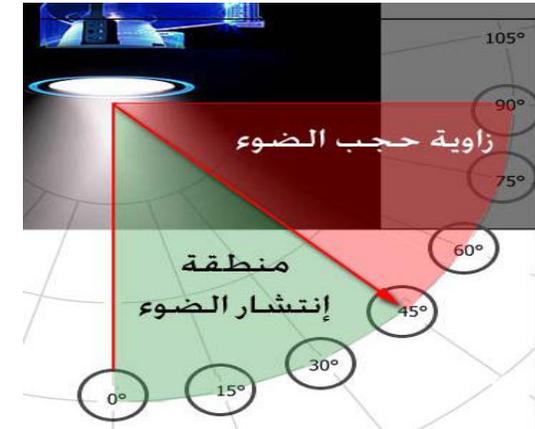
4- Luminosité et angle de coupe pour réduire l'éblouissement:

- Les normes internationales Impose une luminance inférieure à $1000 \text{ cd} / \text{m}^2$ lors de l'étude il faut prendre en considération plusieurs facteurs (réflexion des surfaces, ...),
- Le réflecteur obscurcit la lumière dans les angles de Gamma ($0^\circ - 90^\circ$) et cela dépend de la taille du réflecteur,

Exemples :

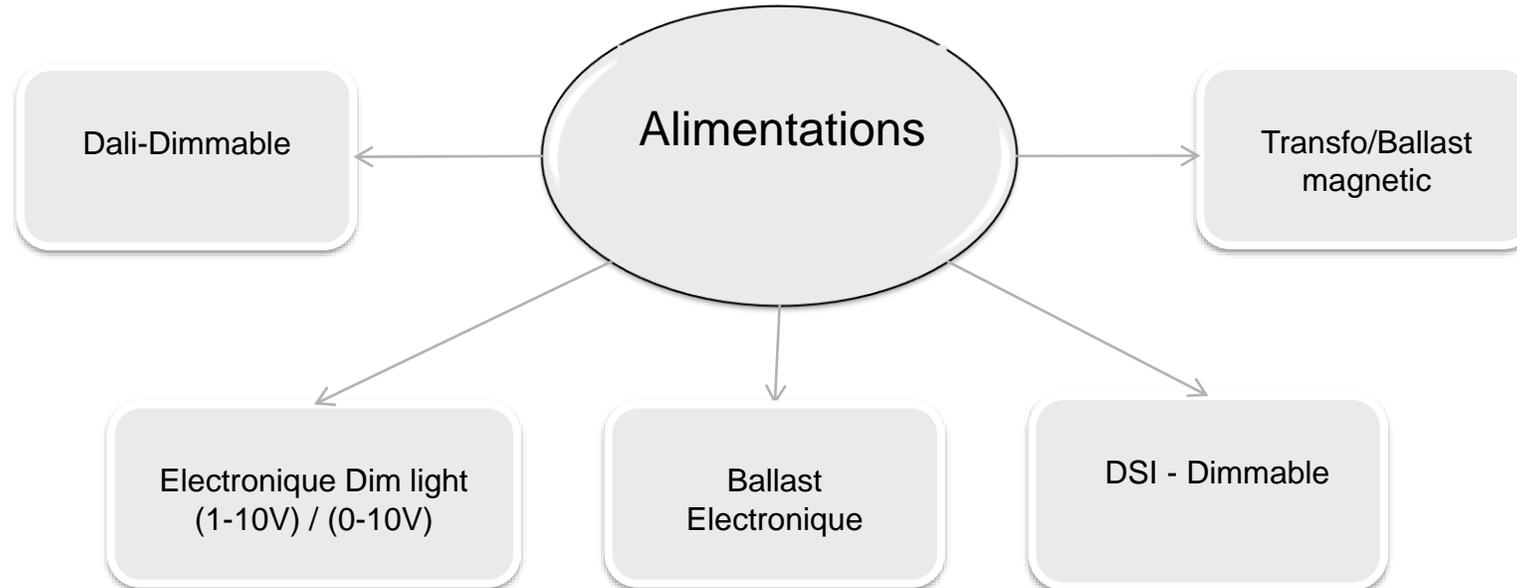
Cut off angle = (30°) => Obsède la lumière dans l'angle entre ($60^\circ - 90^\circ$)

Cut off angle = (40°) => Obsède la lumière dans l'angle entre ($50^\circ - 90^\circ$)



5- Alimentations:

- La plus part des lampes ont besoin d'une alimentation pour fonctionner:
 - ❖ Lampes halogènes (basse tension) => Transformateur
 - ❖ Lampes Fluorescentes => Ballast
 - ❖ Lampes LED => Driver



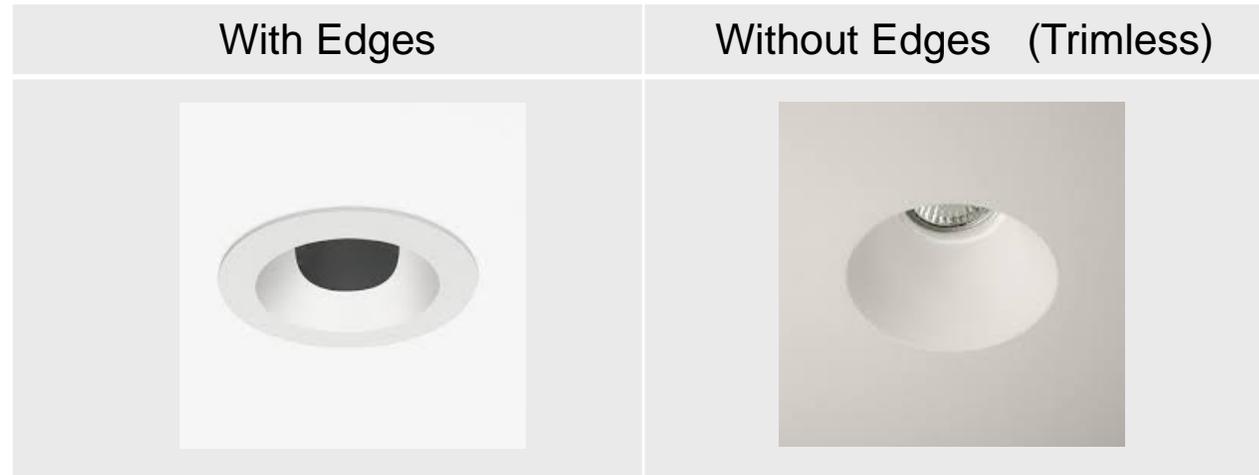
The best of these tools :

- ❖ Sans gradatio => Ballast électronique (distraire moins d'énergie et a Un poids plus léger / cout plus faible)
- ❖ Avec gradation => Dali-Dimmable (système moderne de gradation)

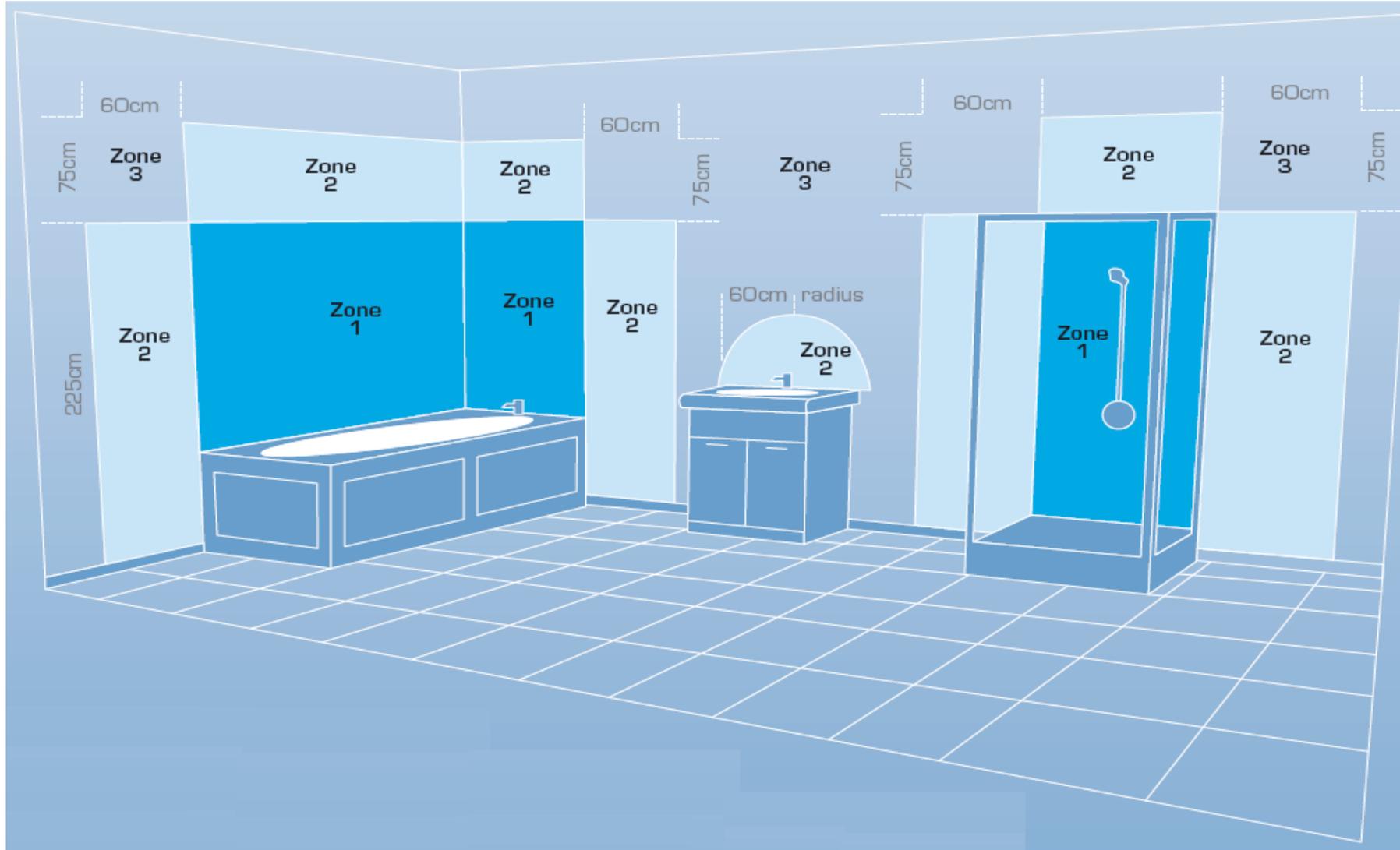
Ambient Lighting

6- Forme

- Il existe deux types de forme pour les Downlight:



7- Ingress protection

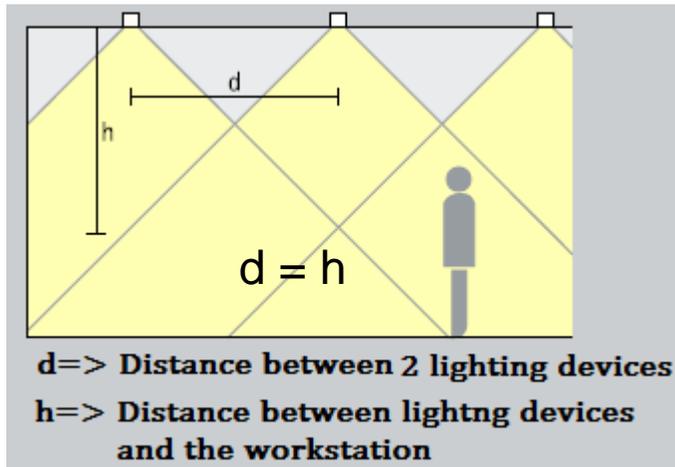


Ambient Lighting



8- Spacing & Offset

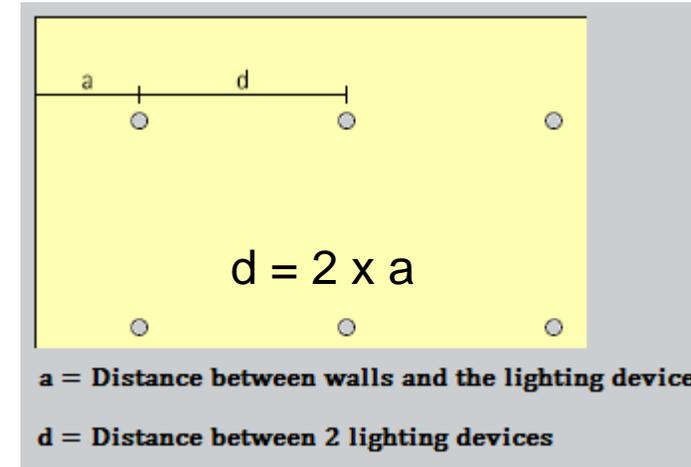
➤ Spacing



Example :

Workstation => 0,8 m
 $\Rightarrow h = 3 - 0,8 = 2,2 \text{ m}$
 $\Rightarrow d = h = 2,2 \text{ m}$

➤ Offset



Example :

$\Rightarrow a = 1,1 \text{ m}$
 $\Rightarrow d = 2 \times a = 2,2 \text{ m}$

Principles of Richard Kelly



- Ambient lighting

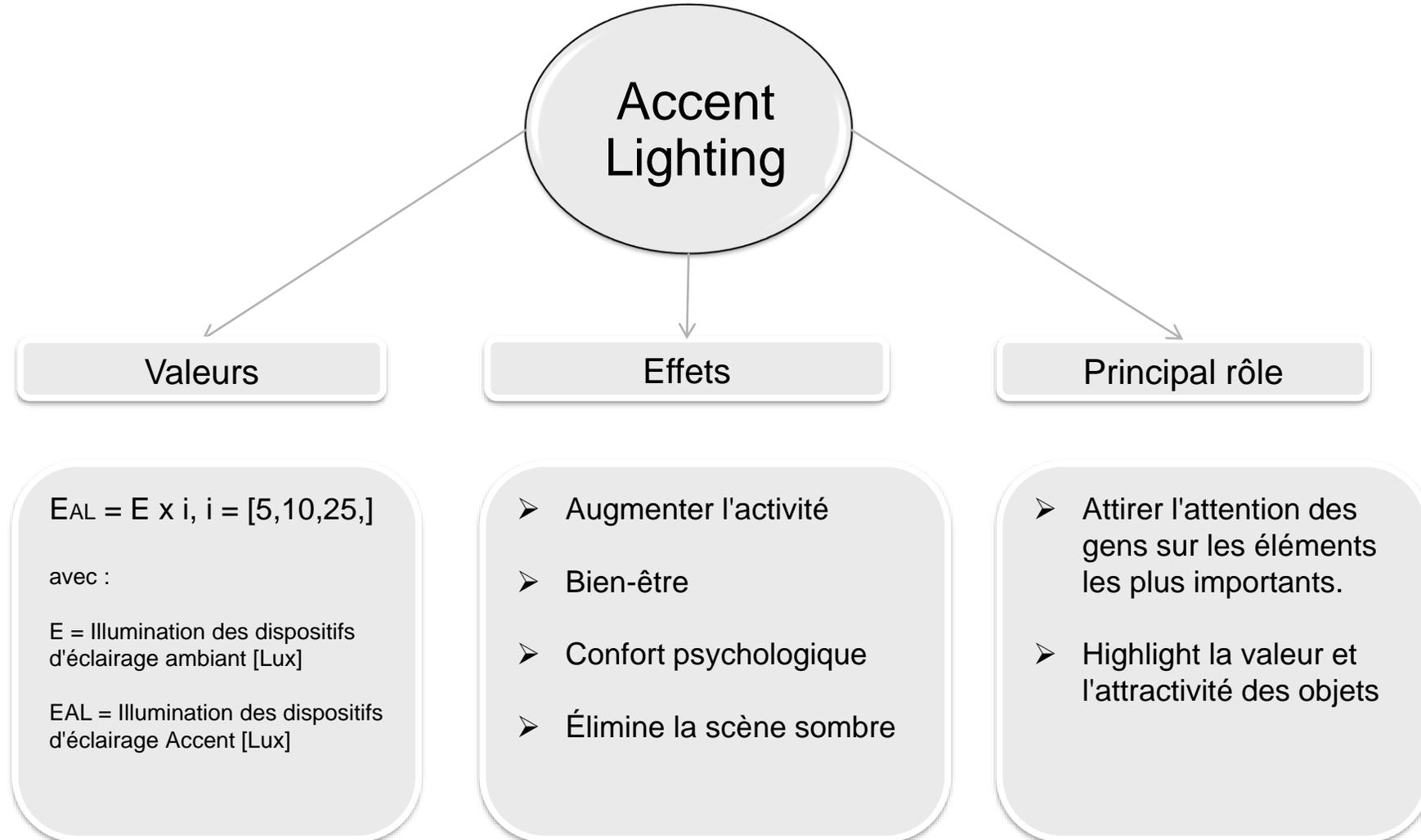


- Accent lighting

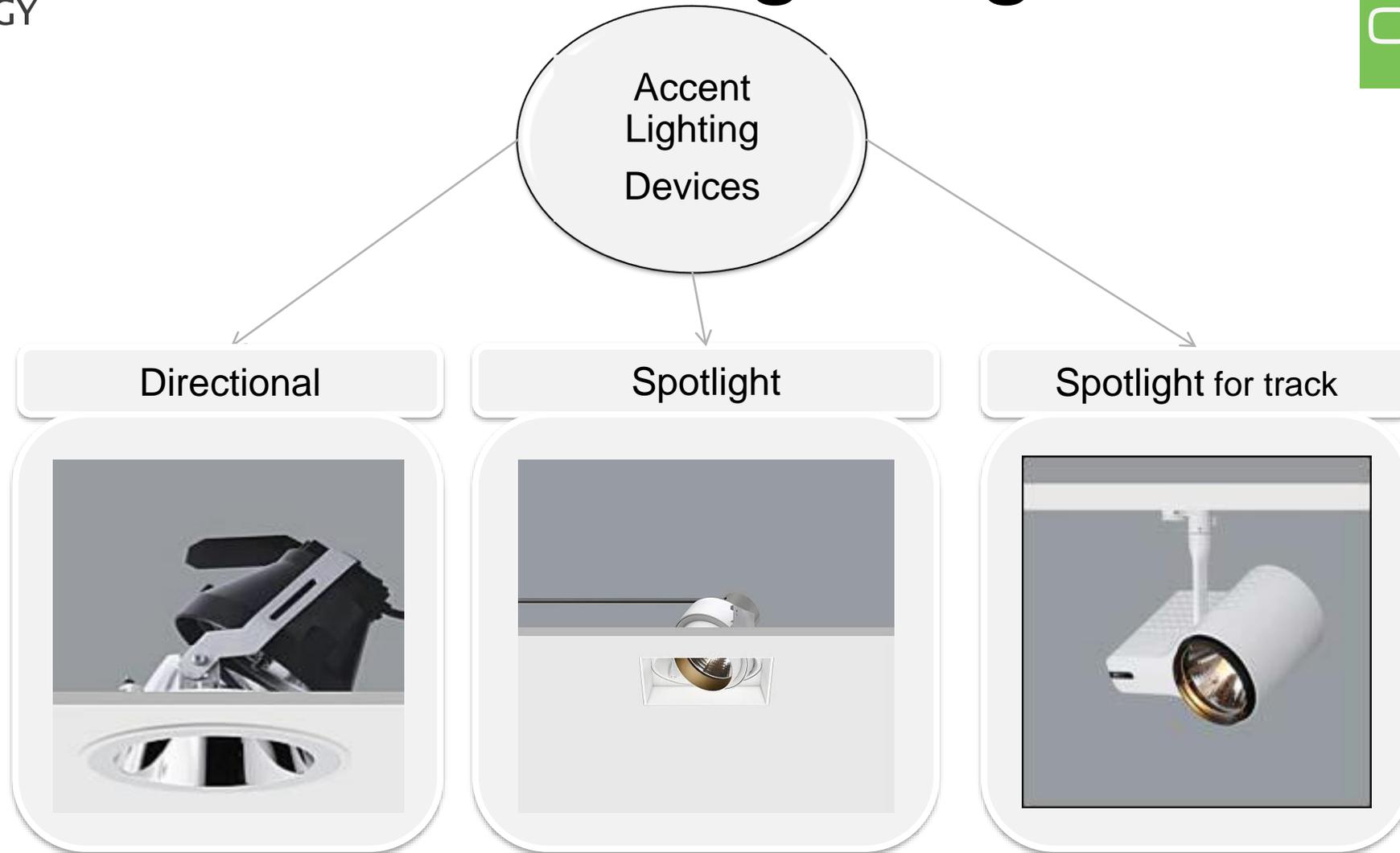


- Play of brilliance

Accent Lighting



Accent Lighting



Les appareils d'éclairage Accent ont besoin de beaucoup de flexibilité:

=> Rotation autour de soi

=> Déplacement d'appareils d'un endroit à un autre

=> Inclinaison des appareils

Accent Lighting



Accent Lighting Devices

	Directional	Spotlight	Spotlight for track
Déplacement	Déplacement de l'appareil après avoir enlevé le réflecteur inférieur.	déplacement plus facile que les dispositifs directionnels parce qu'il n'a pas un réflecteur inférieur.	Une grande flexibilité et nous pouvons déplacer des appareils d'un endroit à l'autre plus facile à travers les pistes
Rotation	360°	360°	360°
Tilting	30°	40°	90°
Application	<p>Lieux dans lesquels nous n'avons pas besoin de se déplacer Périodiquement les appareils:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maisons - Restaurants - Hôtels 	<p>Lieux nécessitant le déplacement périodique de l'appareil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montre - magasins 	<p>Des endroits qui nécessitent de la souplesse et une très haute fréquence de déplacement des objets et des meubles d'un endroit à un autre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - magasins - musées - Des expositions - salles d'exposition automobiles.

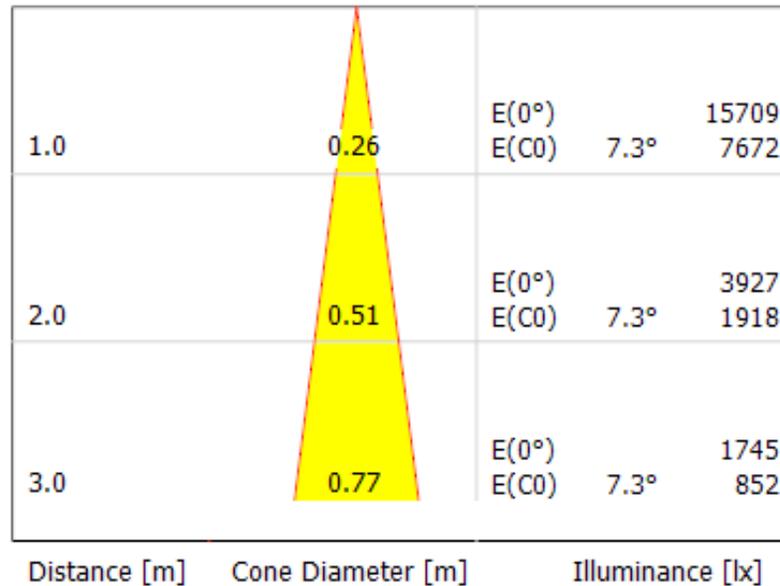
Accent Lighting



Les differents types de "Beam Angles"

Angles value	Designation	Symbol
< 10°	Narrow Spot	NS
10° < < 20°	Spot	S
21° < < 30°	Flood	F
31° < < 40°	Wide Flood	WF
41° < < 50°	Very Wide Flood	VWF

d = a



Ambient Lighting

Comment choisir
l'angle du faisceau
approprié



Accent Lighting



Pour choisir le faisceau d'angle approprié nous devons:

- Tout d'abord, déterminer la taille de l'élément
- Deuxièmement, déterminer la distance entre l'élément et le dispositif d'éclairage.
- Troisièmement, choisir le beam angle le plus proche selon les dimensions requises.
- Quatrièmement, choisir le niveau d'illumination approprié

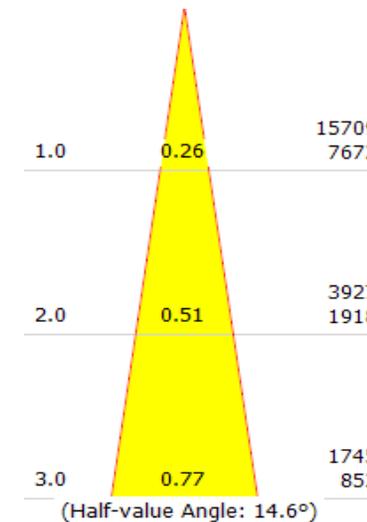
Exemple:

Si nous avons vase qui est placé sur une hauteur de table de 75 cm avec un diamètre de 45 cm et hauteur de plafond du sol est de 2,75 mètres et le niveau de l'éclairage ambiant dans le bureau est de 500 lux

Quel est l'angle de faisceau le plus proche de cette taille et de cette hauteur?



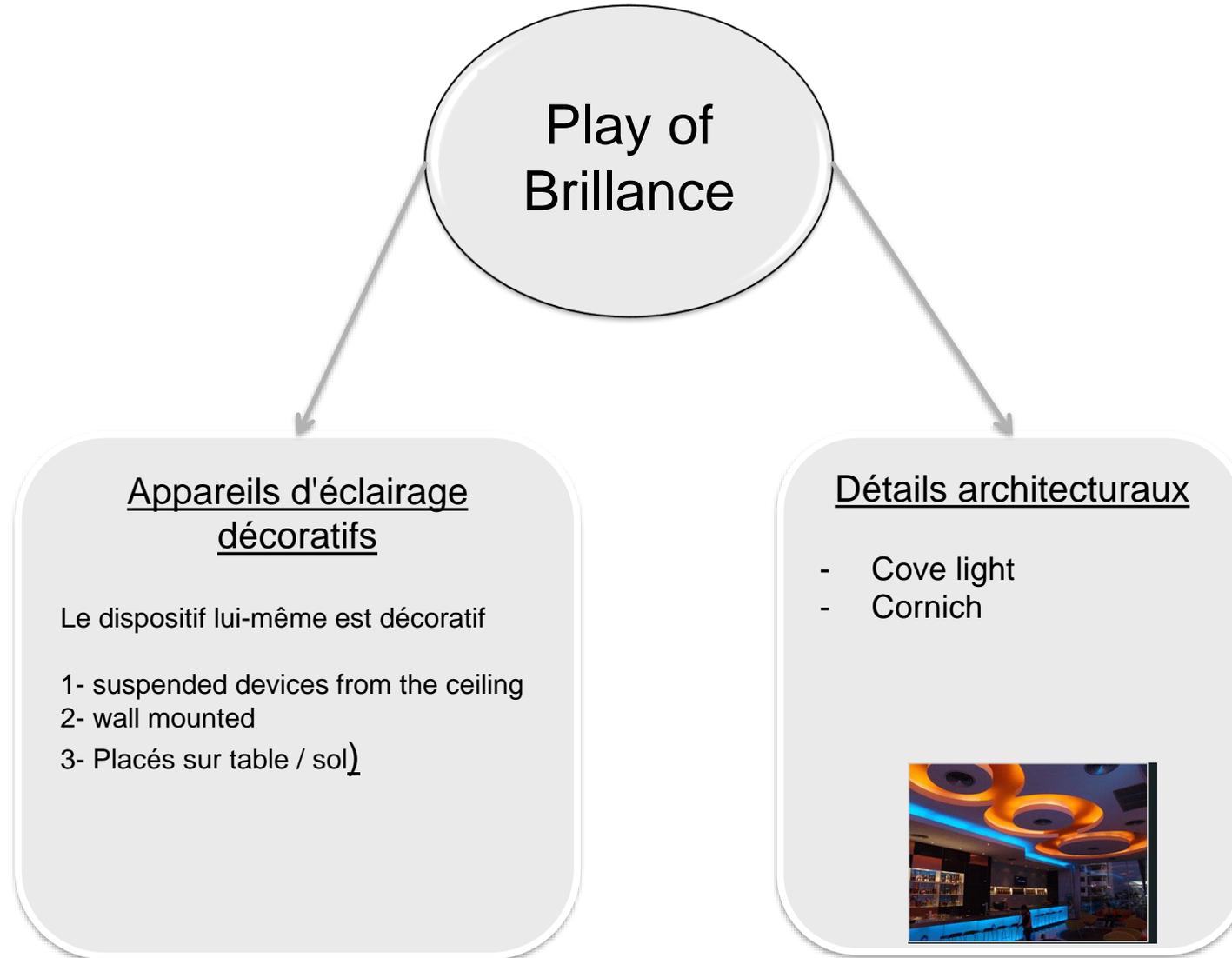
- 1-Dimension de l'objet => 45cm
 - 2-Distance = 2,75 – 0,75 = 2m
 - 3- beam angle => the nearest value to 45cm => 51 cm (for 2 m)
 - 4-E=3927 lux > 5 x 500 = 2500 lux Verifed///
- => d'où le beam angle (14,6°*)**



Principles of Richard Kelly



- Ambient lighting
- Accent lighting
- Play of brilliance





3S

TECHNOLOGY
CITY

Principles of Richard Kelly



suspended devices from the ceiling



Principles of Richard Kelly



wall mounted





Principles of Richard Kelly



placed on the table or floor

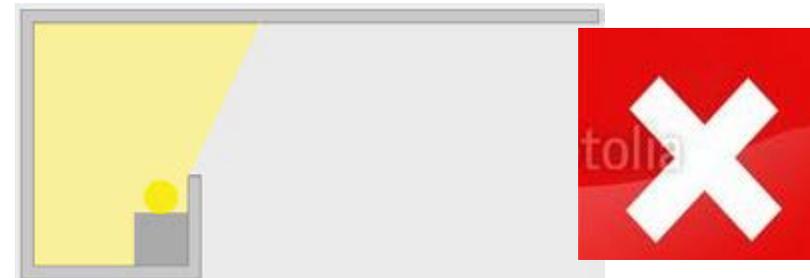
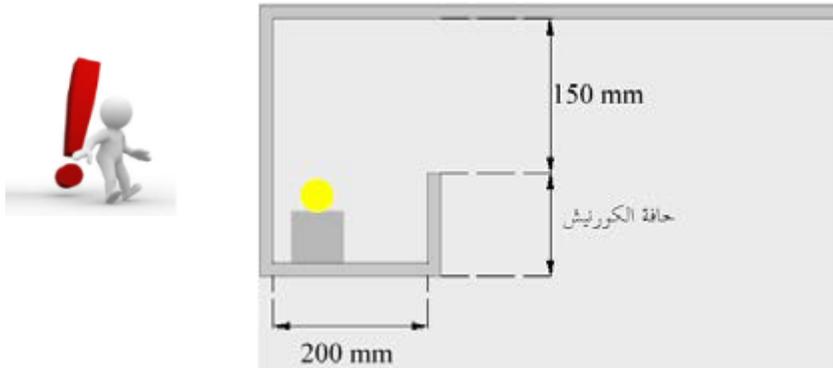




Principles of Richard Kelly



Cove light & Cornich





3S

The logo features the letters '3S' in a bold, orange, sans-serif font. A thick, dark blue swoosh curves underneath the letters, starting from the left and ending under the 'S'.

Innovation for a Better Future