

Yannick Coudreau > Archi-Graphistes 2020

» LIGHTING
PROCESS

3D





APPROCHE > Mimétisme du monde réel

- > Observer notre milieu
- > Prendre des références
- > Analyser
- > Copier



“Un peu de Théorie”

“Un peu de Théorie”

Principe de base :

La Hiérarchie des Lumières dans votre scène



(Key Light)
(Key Light)

Primary Light
Secondary Light
Fill Light
Bank Light
Accent Light

La + forte dans votre scène

Lumière primaire

Lumière secondaire

Lumière de remplissage (on débouche les zones d’ombres)

Lumière derrière la caméra

Lumière pour venir souligner subtilement, accentuer une partie d’un volume, d’un objet etc...

“Un peu de Théorie”

(Key Light)
Primary Light

=

Lumière la plus forte dans votre scène

Dans ces exemples : le Soleil



“Un peu de Théorie”
Analysons cette image

KEY LIGHT (Primary)
Lumière dans la maison

Lumière principale

KEY LIGHT (Secondary)
CIEL HDRI

Lumière secondaire

ACCENT LIGHT
Spots extérieurs &
Piscine



“Un peu de Théorie”
Analysons cette image



KEY LIGHT (Primary)
Lumière venant
de la fenêtre

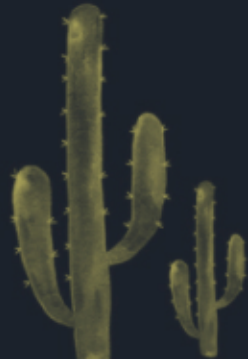
Lumière la plus forte

ACCENT LIGHT
La lampe (table)

Lumière subtile
pas trop forte

KEY LIGHT (Secondary)
Applique murale + Suspensions

Lumière moins forte
que la première



*“Un peu de Théorie”
Analysons cette image*

*KEY LIGHT (Secondary)
Le ciel*

*Lumière - forte
que la première*

*KEY LIGHT (Primary)
Lumière Artificielle*

Lumière la plus forte



“Un peu de Théorie”
Analysons cette image



ACCENT LIGHT
Lumière artificielle escalier

“Un peu de Théorie”

*Compréhension à travers cet éclairage
3 points*



“Un peu de Théorie”

Compréhension à travers cet éclairage 3 points



2 **KEY LIGHT (Secondary)** tout en haut du sujet à éclairer
Lumière venant appuyer la première.



1
KEY LIGHT (Primary)
Lumière la + forte



3
FILL LIGHT (On vient déboucher
les zones sombres)



“Un peu de Théorie”

Compréhension à travers cet éclairage 3 points



KEY LIGHT (Secondary) tout en haut du sujet à éclairer
Lumière venant appuyer la première.
Puissance = 2500 W



Puissance = 4000 W
KEY LIGHT (Primary)
Lumière la + forte

Puissance = 500 W
FILL LIGHT (On vient déboucher
les zones sombres)



“Un peu de Théorie”

*Compréhension à travers cet éclairage
3 points*



KEY LIGHT (Primary) seule



*Puissance = 4000 W
KEY LIGHT (Primary)
Lumière la + forte*



“Un peu de Théorie”

Compréhension à travers cet éclairage
3 points

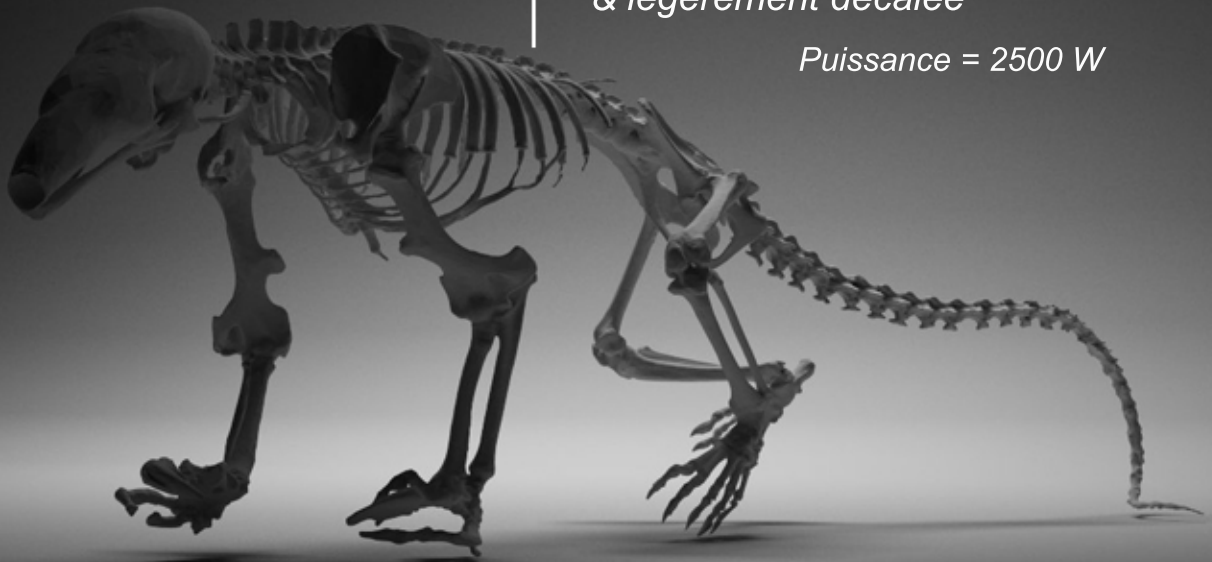


KEY LIGHT (Secondary) seule



Tout en haut du sujet à éclairer
& légèrement décalée

Puissance = 2500 W



“Un peu de Théorie”

*Compréhension à travers cet éclairage
3 points*



*FILL LIGHT (On vient déboucher
les zones sombres)*



Puissance = 500 W



“Un peu de Théorie”

*Compréhension à travers cet éclairage
3 points*



UTILISER LES WATTS

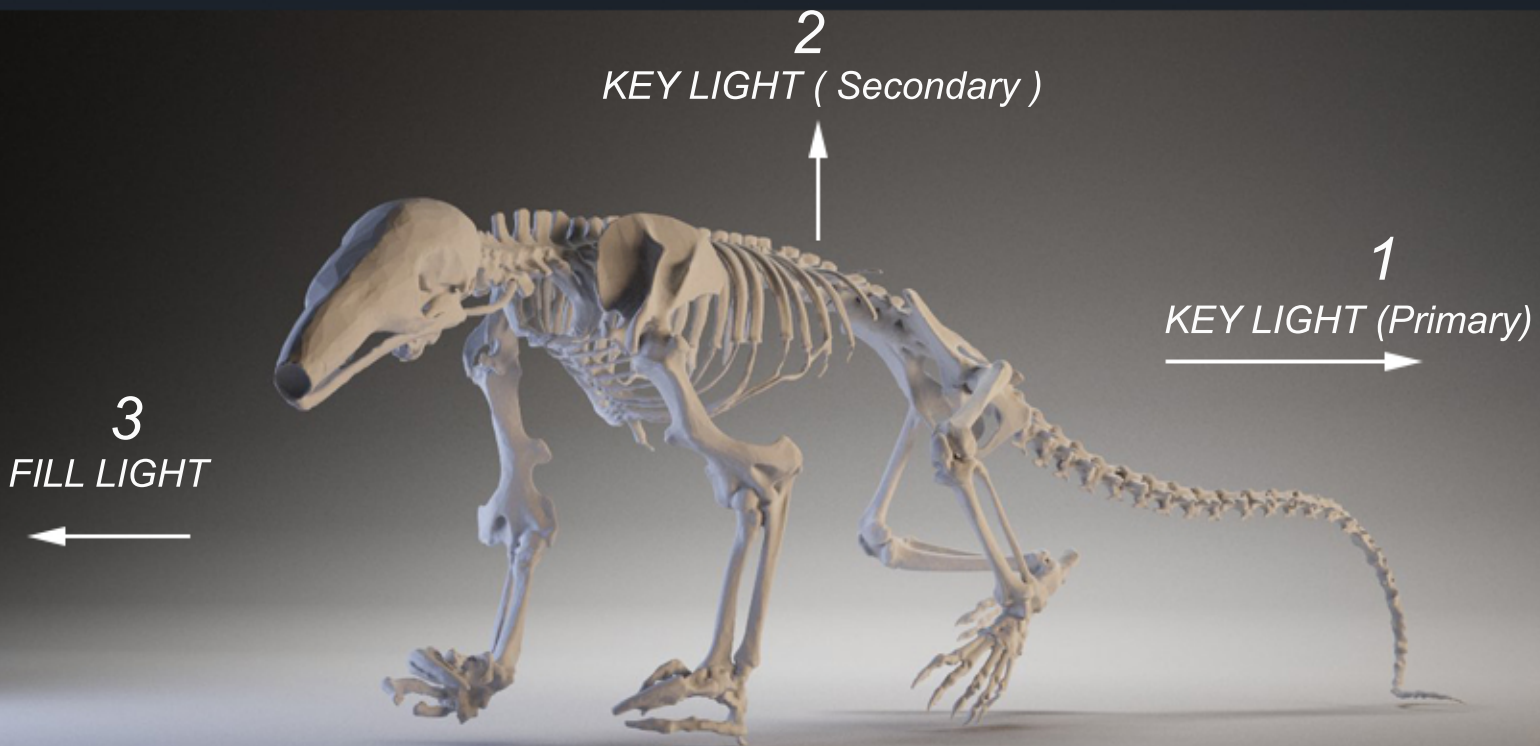
RADIANT POWER !

*Comme dans le monde réel !
(Dans la mesure du possible)*



“Un peu de Théorie”

Compréhension à travers cet éclairage
3 points



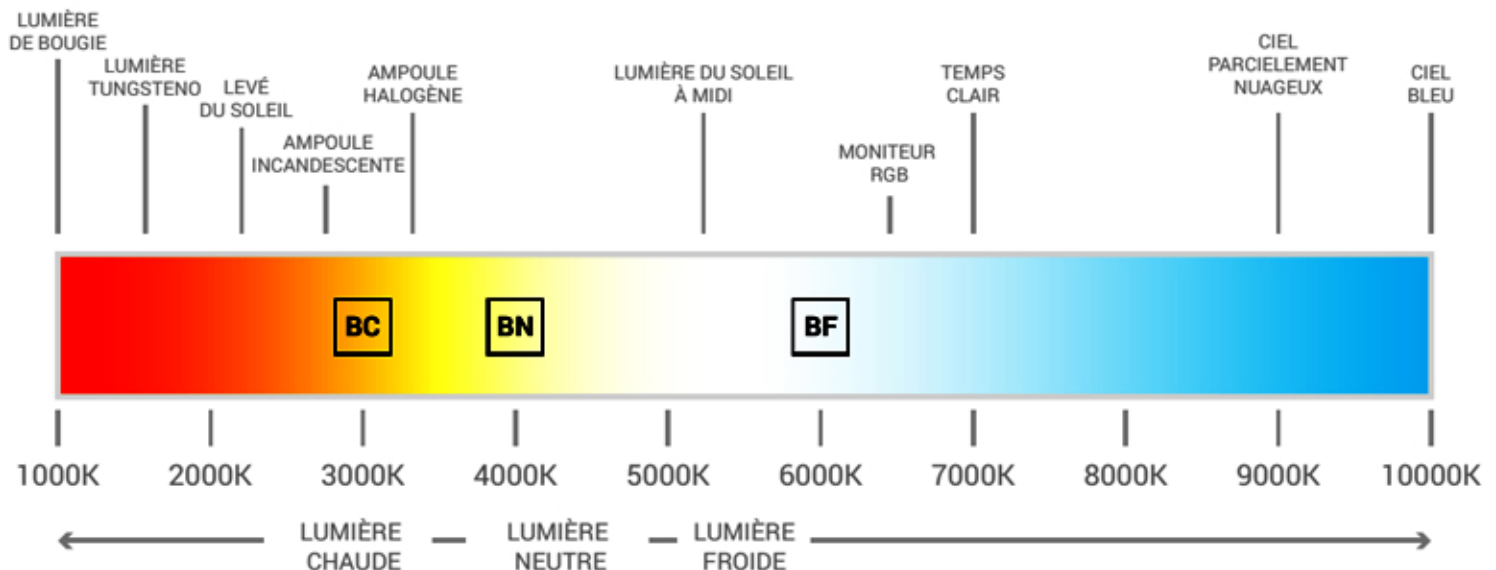
1 + 2 + 3

Nos lumières sont équilibrées
C'est la Phase **Light Balance**

“Un peu de Théorie”

Température de couleur

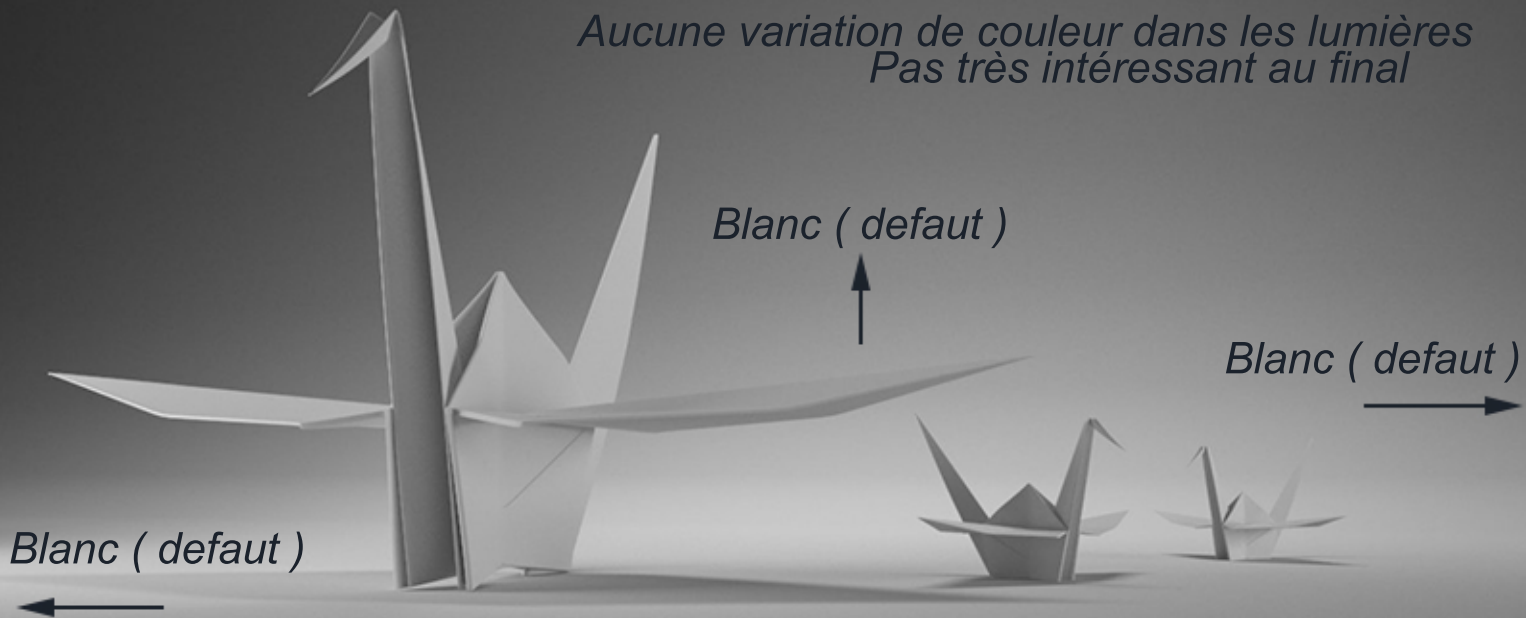
La lumière peut avoir différentes températures de couleurs exprimées en kelvins (K)



“Un peu de Théorie”

Température de couleur

La lumière peut avoir différentes températures de couleurs exprimées en kelvins (K)

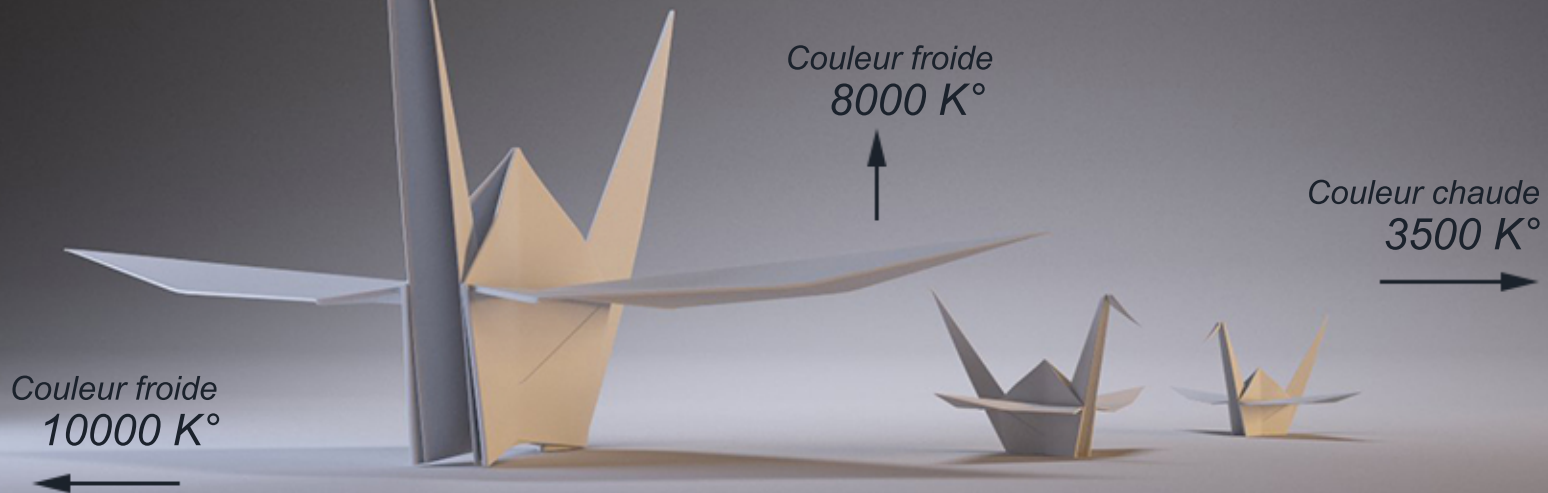


“Un peu de Théorie”

Température de couleur

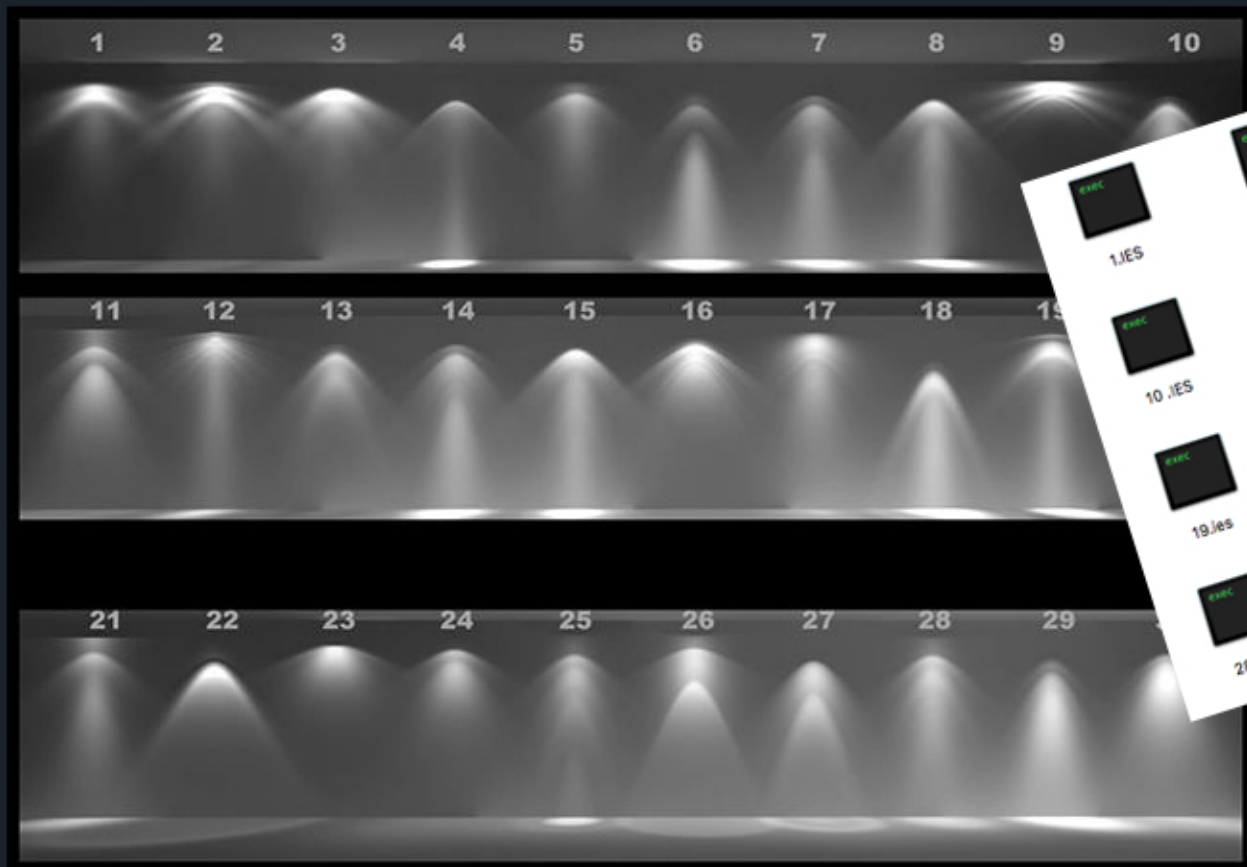
La lumière peut avoir différentes températures de couleurs exprimées en kelvins (K)

*J'utilise la température de couleur dans mes lumières
Bien plus intéressant !*



“Un peu de Théorie” Éclairage type “IES”

Les fichiers IES sont des fichiers texte qui décrivent l'intensité de la source d'éclairage en divers points du quadrillage sphérique. Les effets d'éclairage dans les images rendues sont plus réalistes que d'autres distributions de lumière.



“Un peu de Théorie”
Éclairage type “IES”

DÉMONSTRATION SANS “IES”

(Rectangle Light)
Pas de lumière IES

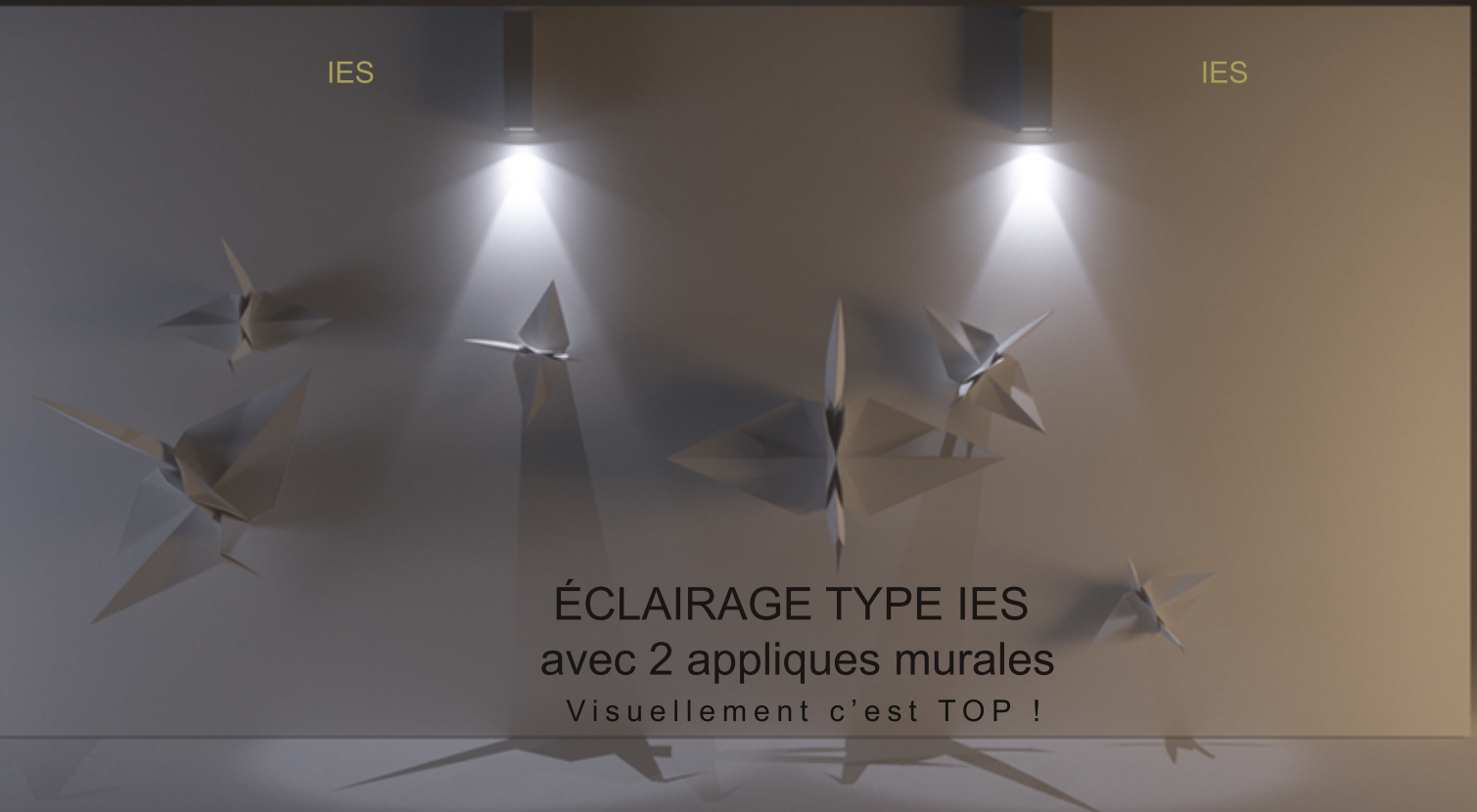
(Rectangle Light)
Pas de lumière IES

ÉCLAIRAGE BASIQUE
avec 2 appliques murales
Visuellement c'est moyen !



“Un peu de Théorie”
Éclairage type “IES”

DÉMONSTRATION AVEC “IES”

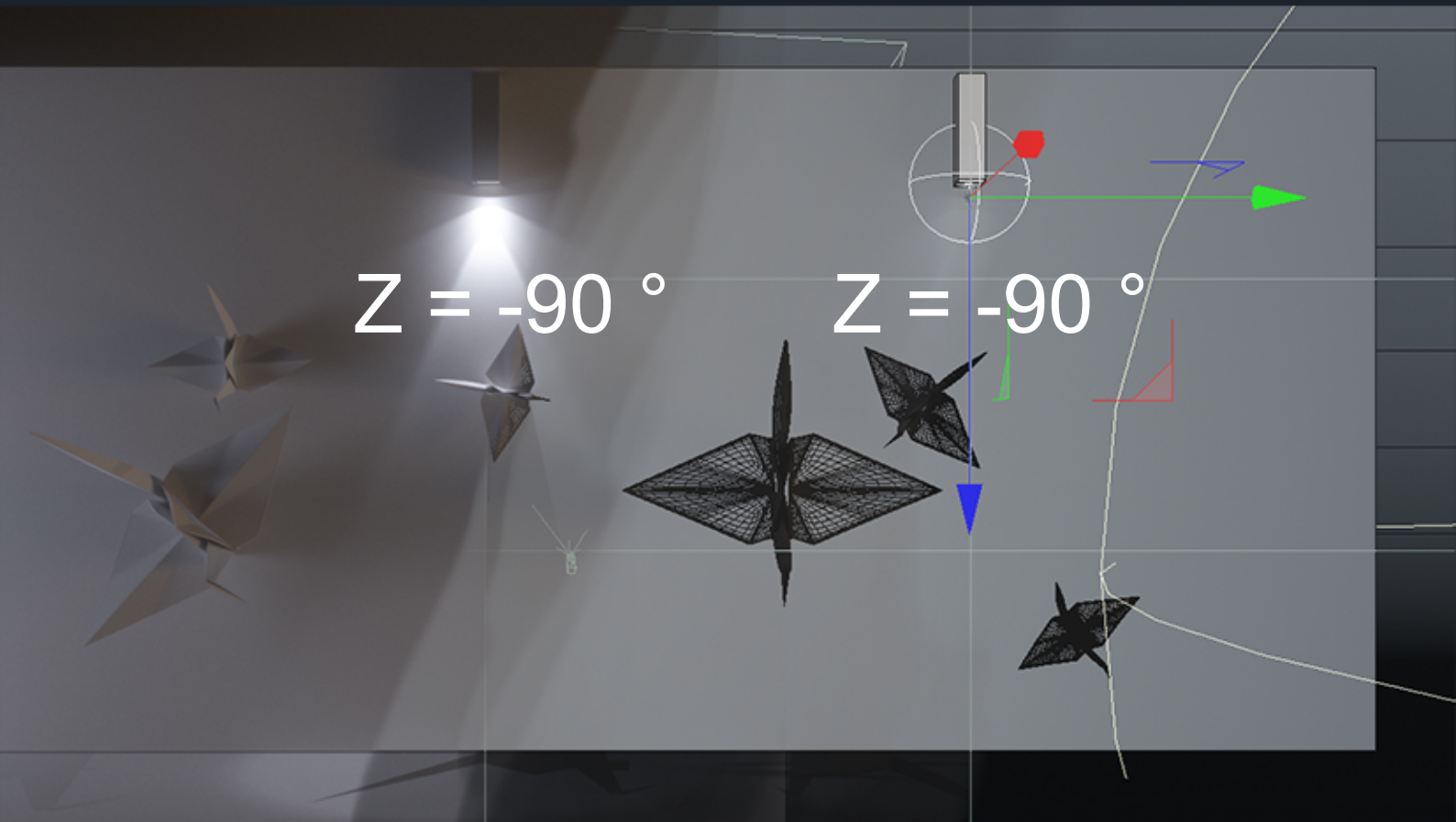


ÉCLAIRAGE TYPE IES
avec 2 appliques murales
Visuellement c'est TOP !

“Un peu de Théorie”
Éclairage type “IES”

DÉMONSTRATION AVEC “IES”

➔ Le Z détermine l'orientation de la lumière



“Un peu de Théorie”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL
APPROCHE > Mimétisme du monde réel

Dans le monde réel , il n'existe pas de bouton à disposition pour régler l'intensité du soleil....Ah bon ??

En 3D, nous allons tout simplement appliquer ce raisonnement



“Un peu de Théorie”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

APPROCHE > Mimétisme du monde réel

Nous allons agir sur 2 valeurs pour contrôler son intensité,
comme dans le monde réel

➔ SON INCLINAISON

➔ SON ORIENTATION



“Un peu de Théorie”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

APPROCHE > Mimétisme du monde réel

➔ Soleil haut = lumière + forte (12h , 14 h)
Ombres moins intéressantes

➔ Soleil bas = lumière - forte (18 h , 20 h)
Ombres plus intéressantes

➔ Jouer avec les saisons
Couleurs du ciel plus intéressantes



“Un peu de Théorie”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

APPROCHE > Mimétisme du monde réel

“DÉMONSTRATION”



Soleil haut = lumière + forte (12h , 14 h)
Ombres moins intéressantes



“Un peu de Théorie”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

APPROCHE > Mimétisme du monde réel

“DÉMONSTRATION”



Soleil moins haut = lumière - forte
Ombres plus intéressantes



LECTURE DES VOLUMES PLUS INTÉRESSANTE

“TUTORIAUX”

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

- A → On check notre modèle 3D :
> Soins des détails
> Echelle correcte : 1cm dans le monde réel = 1 cm en 3D
- B → Avant de placer notre soleil, il est souhaitable
d'appliquer une couleur blanche à toute notre scène.
Un blanc à 80 %
C'est l'opération OVERRIDE !
- C → Nous cadrerons notre scène (Utilisation de la règle des tiers) ou pas....

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

C



Nous cadrons notre scène (Utilisation de la règle des tiers) ou pas....
Ps : Les verticales....ne sont pas verticales ! Nous utilisons parfois
un réglage de type : **Vertical Shift**, nous permettant de redresser
les verticales.



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

- D → Nous allons **ajouter un soleil**, régler son orientation ainsi que son inclinaison pour contrôler sa luminosité et les ombres projetées sur les volumes.
- C'est la phase **LIGHT BALANCE**



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

- E → Résultat : Un soleil à 12h00, les ombres ne sont pas très intéressantes. Lecture des volumes moyenne, pas de profondeur dans l'image et sur les façades de la maison.
- Erreur très fréquente.



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

- F → Nous changeons la position du soleil.
Résultat : **Un soleil moins haut**, une orientation différente (vers le côté).
Nous gagnons en profondeur et nous obtenons de belles ombres sur les facades.
- Jouez avec les ombres, l'inclinaison et l'orientation du soleil.



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

G



Comparaison

- Soleil trop haut
- Lecture des volumes moyenne
- Pas de profondeur dans l'image
- Pas de soin apporté dans le jeu d'ombres
- Au final, image plate !



- Image plus intéressante
- Profondeur apportée
- Jeux d'ombres sur les facades
- visuel plus attractif



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

RÉSUMÉ / Mode d'emploi

- ✓ On check notre modèle 3D, bonne échelle, détails etc...Végétations
- ✓ Matériau blanc (80%) appliqué à toute notre scène (OVERRIDE)
- ✓ Cadrage optimal de notre scène
- ✓ Nous ajoutons maintenant le soleil et jouons avec les ombres projetées afin d'obtenir de la profondeur sur nos volumes et un bel éclairage
- ✓ Soleil pas trop haut si l'on veut bénéficier de belles ombres étirées
Orientation latérale pour ne pas écraser la facade

Tout ce processus s'appelle LIGHT BALANCE !

- ✓ N'oubliez pas que la végétation joue un rôle très important dans votre scène elle apporte de belles ombres, de belles réflexions dans vos vitrages et sublime votre visuel

> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

Impact de la végétation dans la scène

Très peu de végétation :
Peu de nuance sur le sol avec les ombres, y compris sur les volumes
Reflets dans les vitrages sans intérêts



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

Impact de la végétation dans la scène

Végétation plus importante :
Nous obtenons de belles ombres projetées sur la façade, le sol
L'impact est aussi visible dans les reflets, plus nourris



> ECLAIRAGE AVEC LE SOLEIL

“TUTORIAL”

Une image que j’ai réalisée en suivant cette méthode

Ombres étirées, Soleil pas trop haut, orientation côté pignon,
végétations abondantes / reflets vitrages

3D Model : <https://3dwarehouse.sketchup.com/> CINEMA 4D / VRAY 3.4



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE



1 PRIMARY LIGHT
Spots IES Plafond

2 SECONDARY LIGHT
*Rectangle light
RDC couloir + étage*

3 ACCENT LIGHT
Spot IES extérieur

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hiérarchie des lumières



1

KEY LIGHT (Primary Light)

Spots IES Plafond

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hiérarchie des lumières



2

KEY LIGHT (Secondary Light)

Rectangle light
RDC couloir + étage

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hiérarchie des lumières



3

ACCENT LIGHT

IES LIGHT
Spot extérieur

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hiérarchie des lumières



1 + 2 + 3

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hierarchie des lumières

*Dans cette scène nous avons implanté
3 zones de lumières :*

- 1 *Une lumière forte, primaire (Key Light)*
- 2 *Une lumière moins forte , secondaire (Key Light)*
- 3 *Une lumière d'accentuation (Accent Light)*



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle

“TUTORIAL”

CONCEPT & ANALYSE
Hierarchie des lumières

➔ C'est l'opération **LIGHT BALANCE** (Équilibrage des lumières)



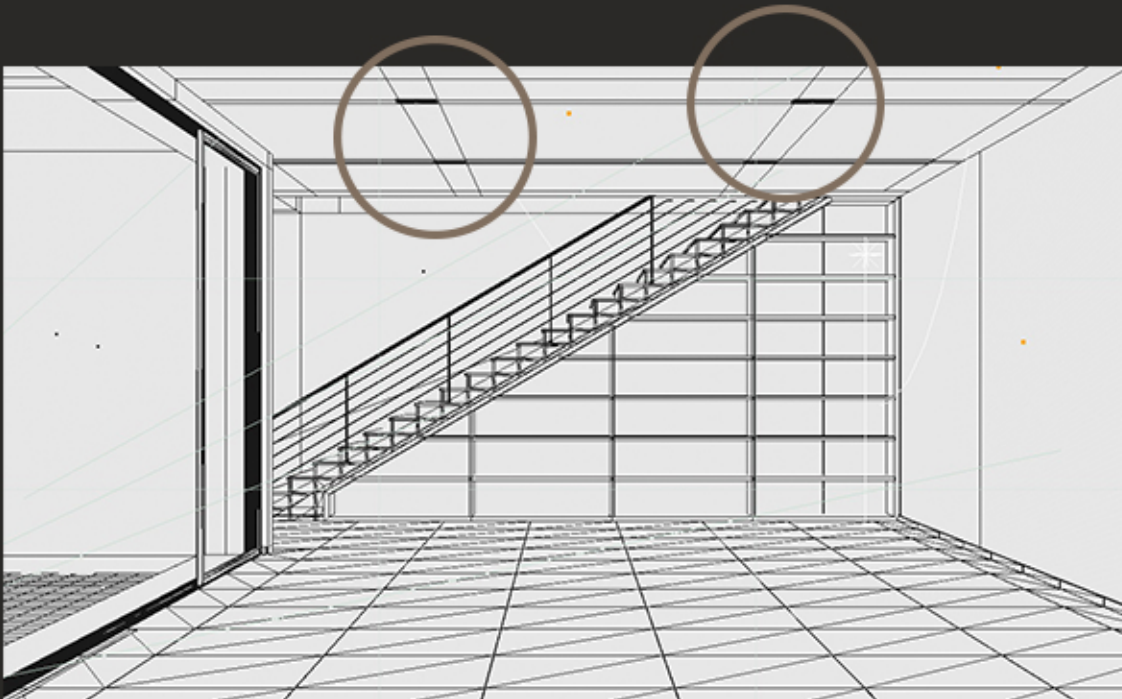
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle

“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

*Dans notre modèle 3D , nous avons
à disposition des spots encastrés au plafond*

*Ce sera notre **KEY LIGHT** (*Lumière primaire*)*



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

Passons à la pratique !

A → On check notre modèle 3D :
> Soin des détails
> Echelle correcte : 1cm dans le monde réel = 1 cm en 3D

B → Avant de placer nos lumières, il est souhaitable
d'appliquer une couleur blanche à toute notre scène.
Un blanc à 80 %

C'est l'opération **OVERRIDE !**et oui encore une fois.

C → Nous cadrans notre scène (Utilisation de la règle des tiers) ou pas....

C'est l'opération **FRAMING !**

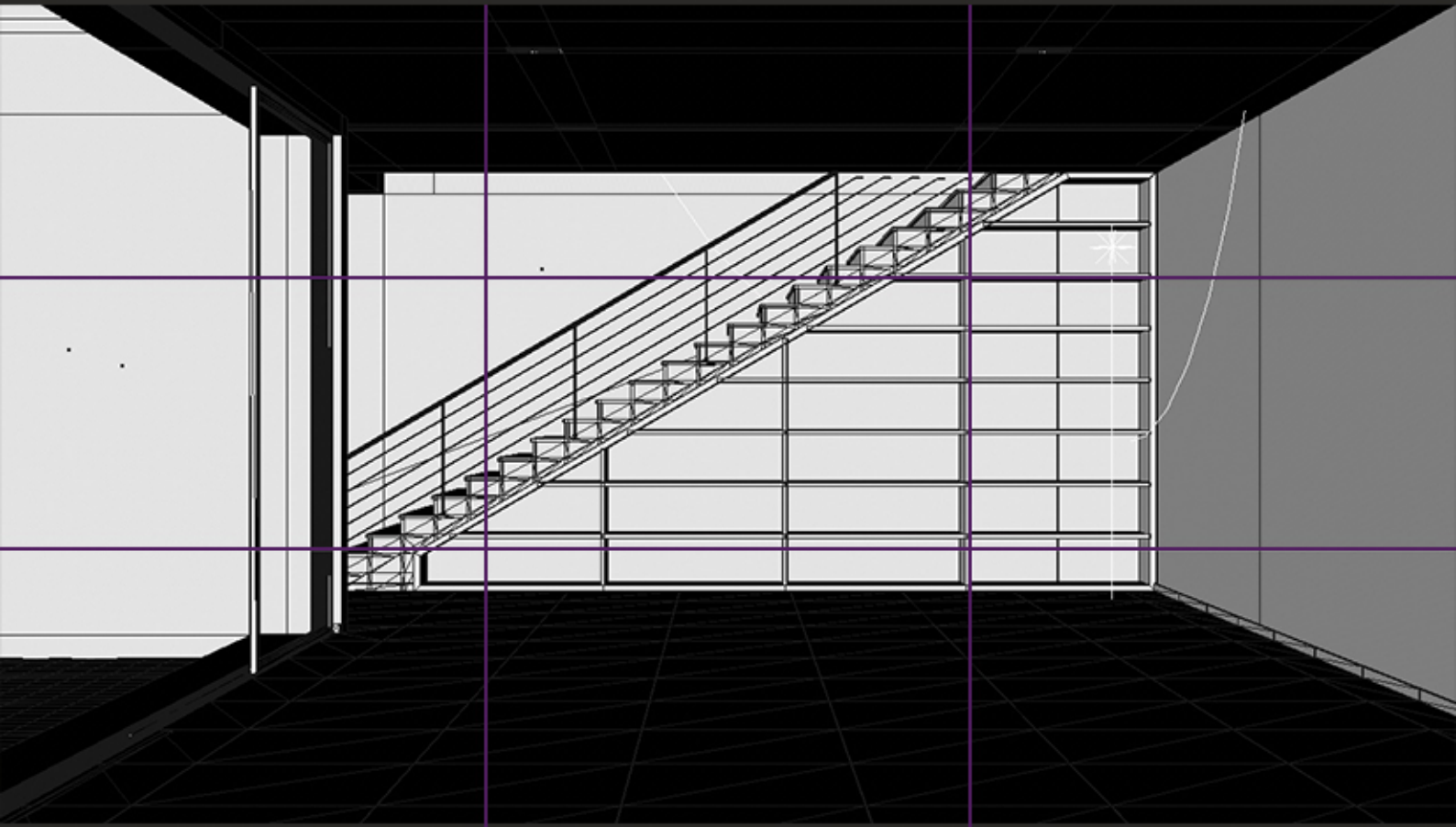
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

C



FRAMING ! (Cadrage)



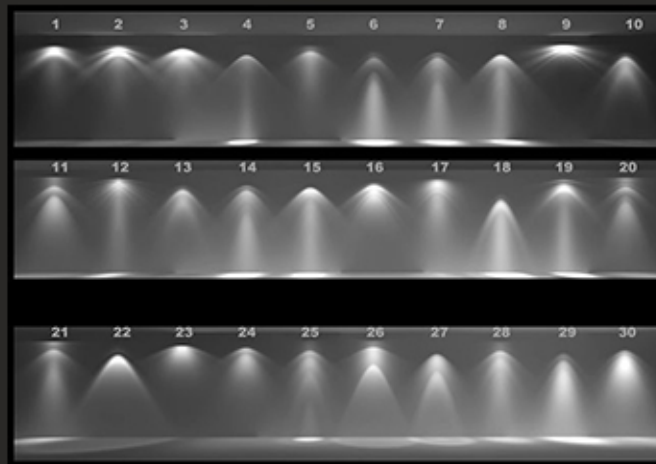
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

Passons à la pratique !

D → Placement de nos lumières de **type IES au plafond**

RAPPEL

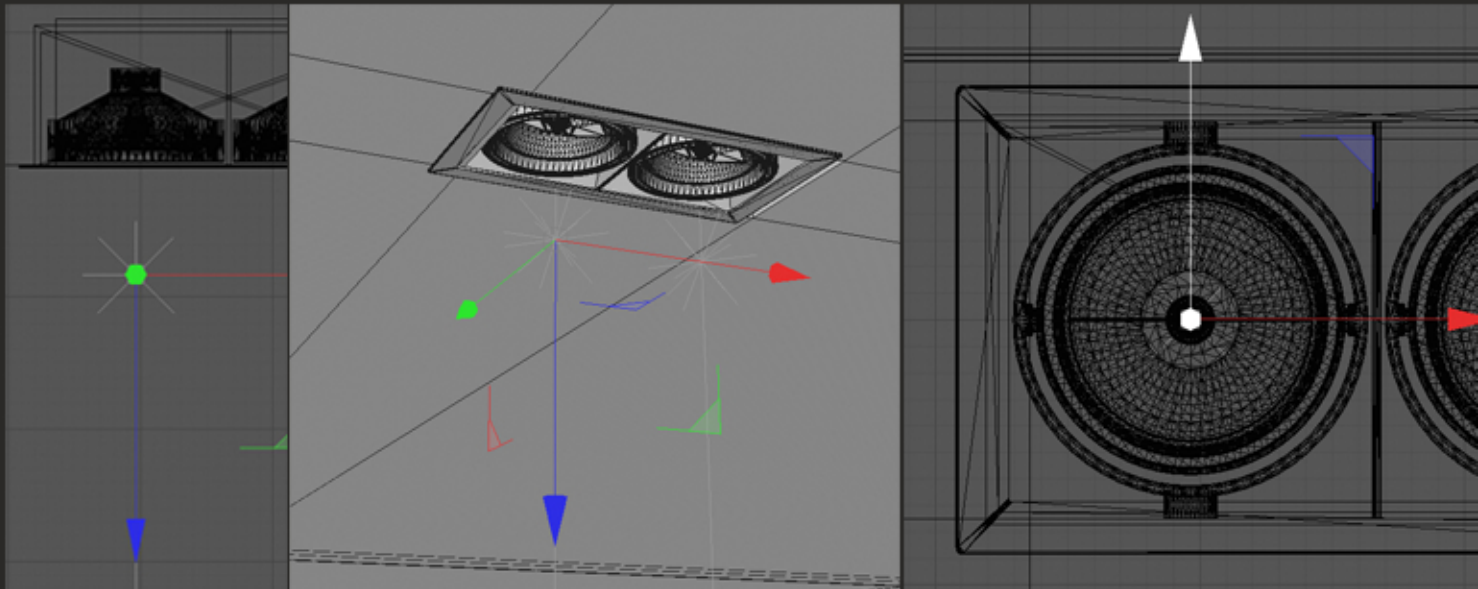
Les fichiers IES sont des fichiers texte qui décrivent l'intensité de la source d'éclairage en divers points du quadrillage sphérique. Les effets d'éclairage dans les images rendues sont plus réalistes que d'autres distributions de lumière.



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

Passons à la pratique !

- E → Nous ajoutons une lumière de type IES
à notre scène > (FICHER = LIGHT_IES_EXO.ies)
- L'orientation en Z vers le bas !
- Environ à 10, 15 cm de nos spots encastrés



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

F

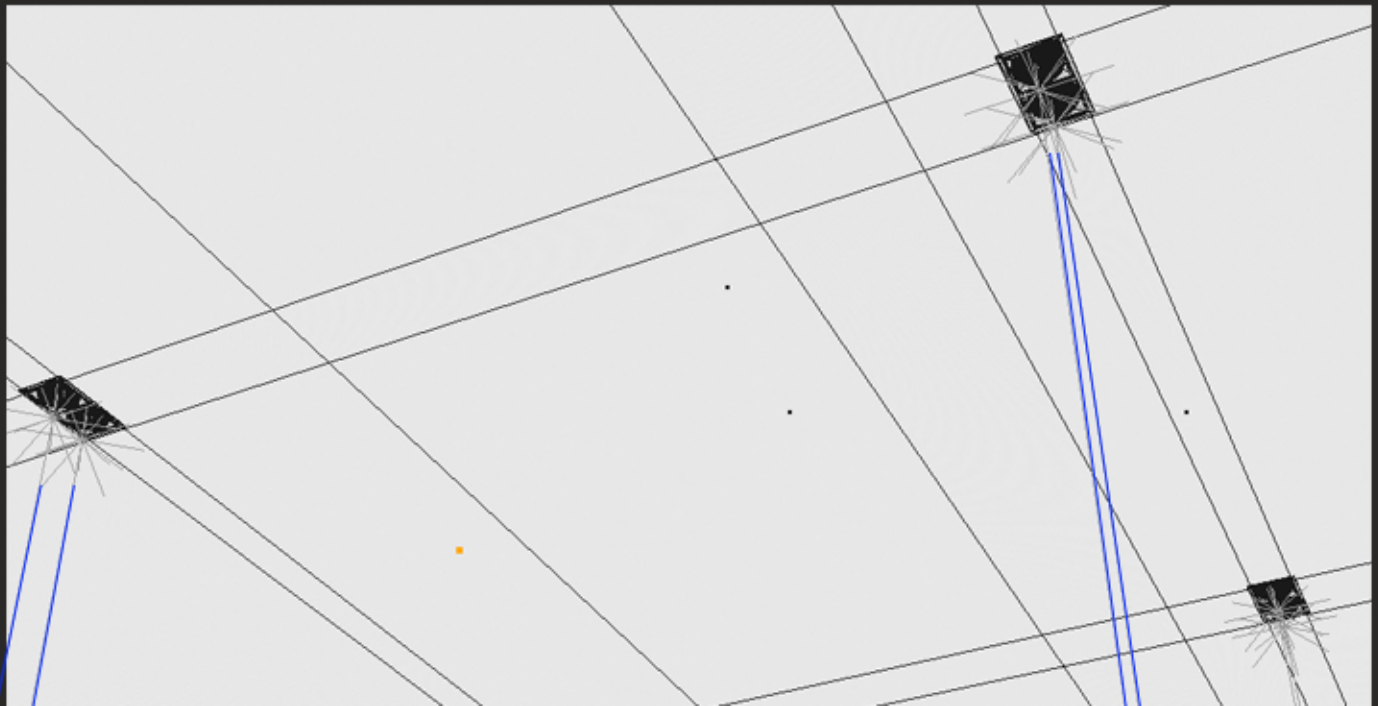


Une lumière IES pour chaque spot !!!

1 IES = 1 SPOT (Avec des instances c'est plus rapide)

POWER = 60000 Lumens

Environ à 10, 15 cm de nos spots encastrés



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

G



IES : POWER = 60.000 lumens + une couleur Chaude k° = 3500



Notre réglage Caméra est le suivant:
Pour un lighting intérieur :
> Film ISO = 100 / F_STOP = 8 / Shutter Speed = 15 (25 ou 50)

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

H



Résultat :



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

|



Oui, mais...la lumière ok, mais notre spot n'est pas lumineux ???



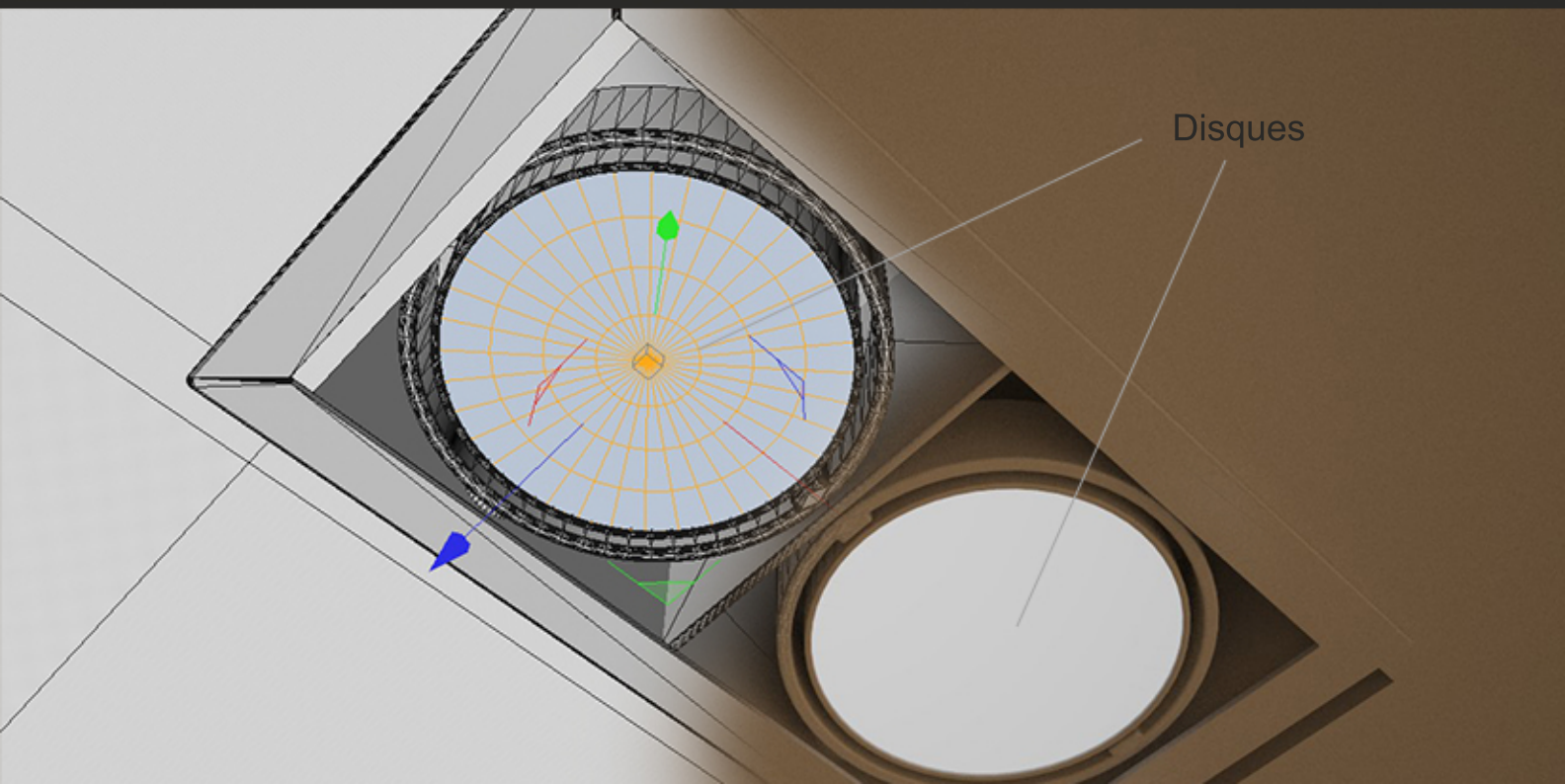
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

Passons à la pratique !

J



Et bien nous allons simuler notre spot lumineux en appliquant un matériau de type luminescence (luminosity) sur les disques



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

K



Résultat : ✓



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

L



Résultat & analyse



_ IES , Power = 60000 Lumens + couleur = K° 3500 (orange)
_ Disques pour simuler la lumière des spots = Matériau luminescence
_ Notre Caméra = ISO 100 / F-STOP 8 / Shutter Speed 15

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

M



C'est notre **KEY LIGHT** (Lumière primaire)



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

N



Implantation de notre “*lumière Secondaire*”
KEY LIGHT (Secondary Light)



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !



*Implantation de notre “lumière Secondaire”
KEY LIGHT (Secondary Light)*



*Nous désactivons provisoirement nos lumières primaires
(Spots IES)*

Il est conseillé de travailler par “Groupe de Lumières”

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

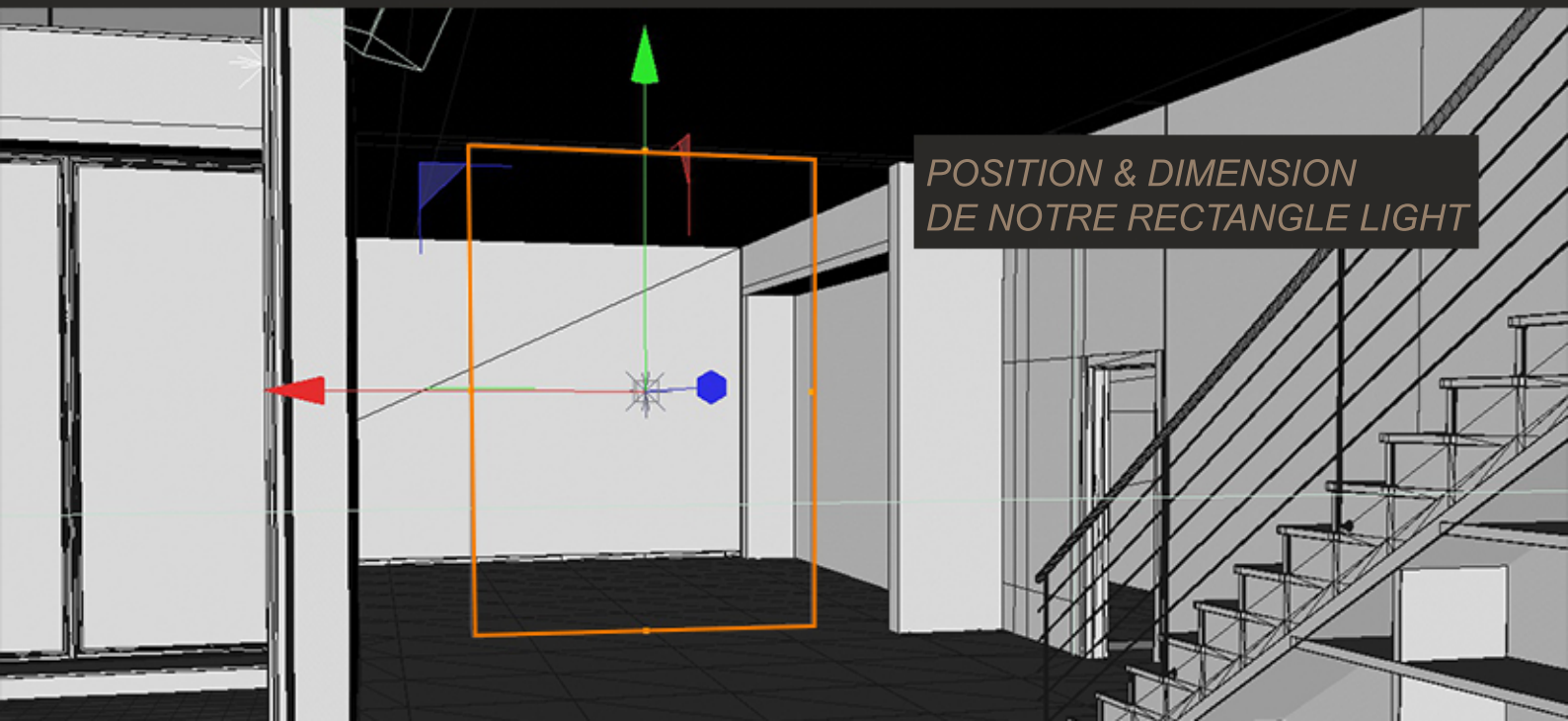
Passons à la pratique !

○



Nous allons utiliser une lumière de type **Rectangle Light**
Power = 100 W

*Ce rectangle Light va simuler un éclairage venant du RDC
partie ouest de notre scène*



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !



Impact de notre “rectangle Light”



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !



Impact de notre “rectangle Light”



POSITION & DIMENSION
DE NOTRE RECTANGLE LIGHT

Power = 100 W

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

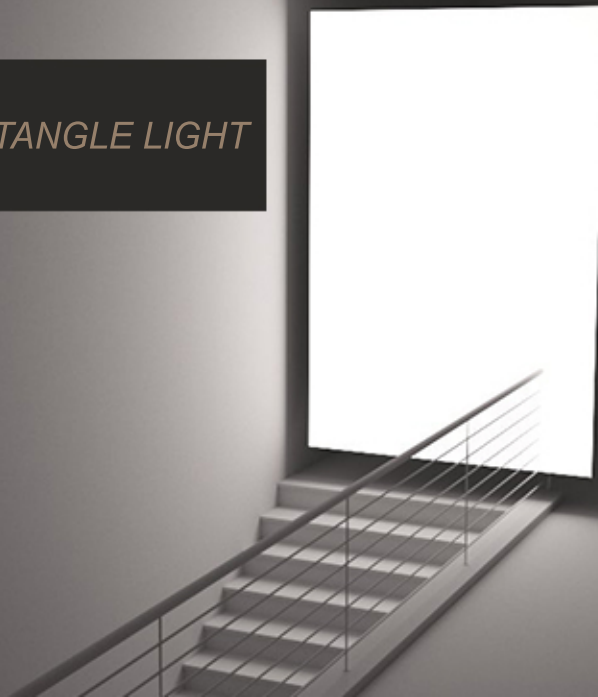
Passons à la pratique !

P



*Implantation de notre **second rectangle light** afin de simuler la lumière venant de l'étage*

*POSITION & DIMENSION
DE NOTRE SECOND RECTANGLE LIGHT
Power = 200 W*



> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !



Impact de notre “Second rectangle Light”



Power = 200 W

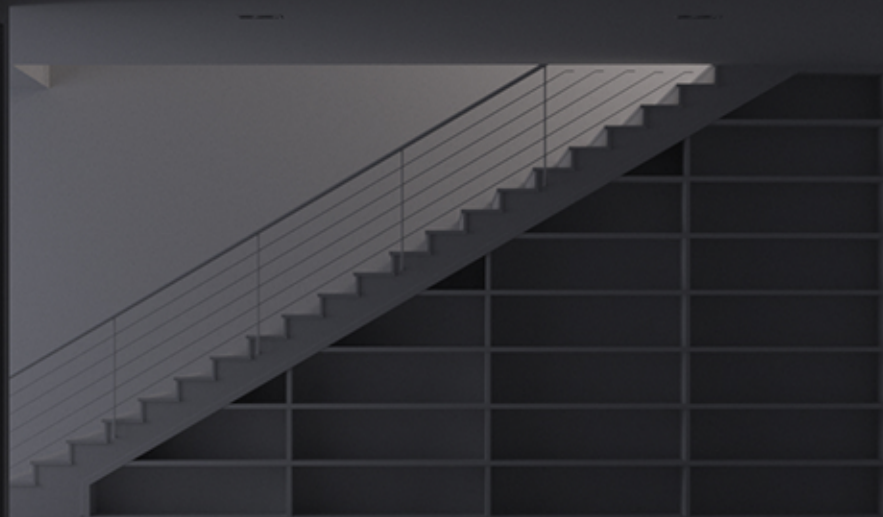
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

Q → Bien ! C'est notre **KEY LIGHT (Lumière secondaire)**

RECTANGLE LIGHT
Power = 100 W

RECTANGLE LIGHT
Power = 200 W



**IMPACT DE NOS RECTANGLES LIGHT
KEY LIGHT (Lumière secondaire)**

> ECLAIRAGE INTÉRIEUR Lumière artificielle “TUTORIAL”

Passons à la pratique !

R

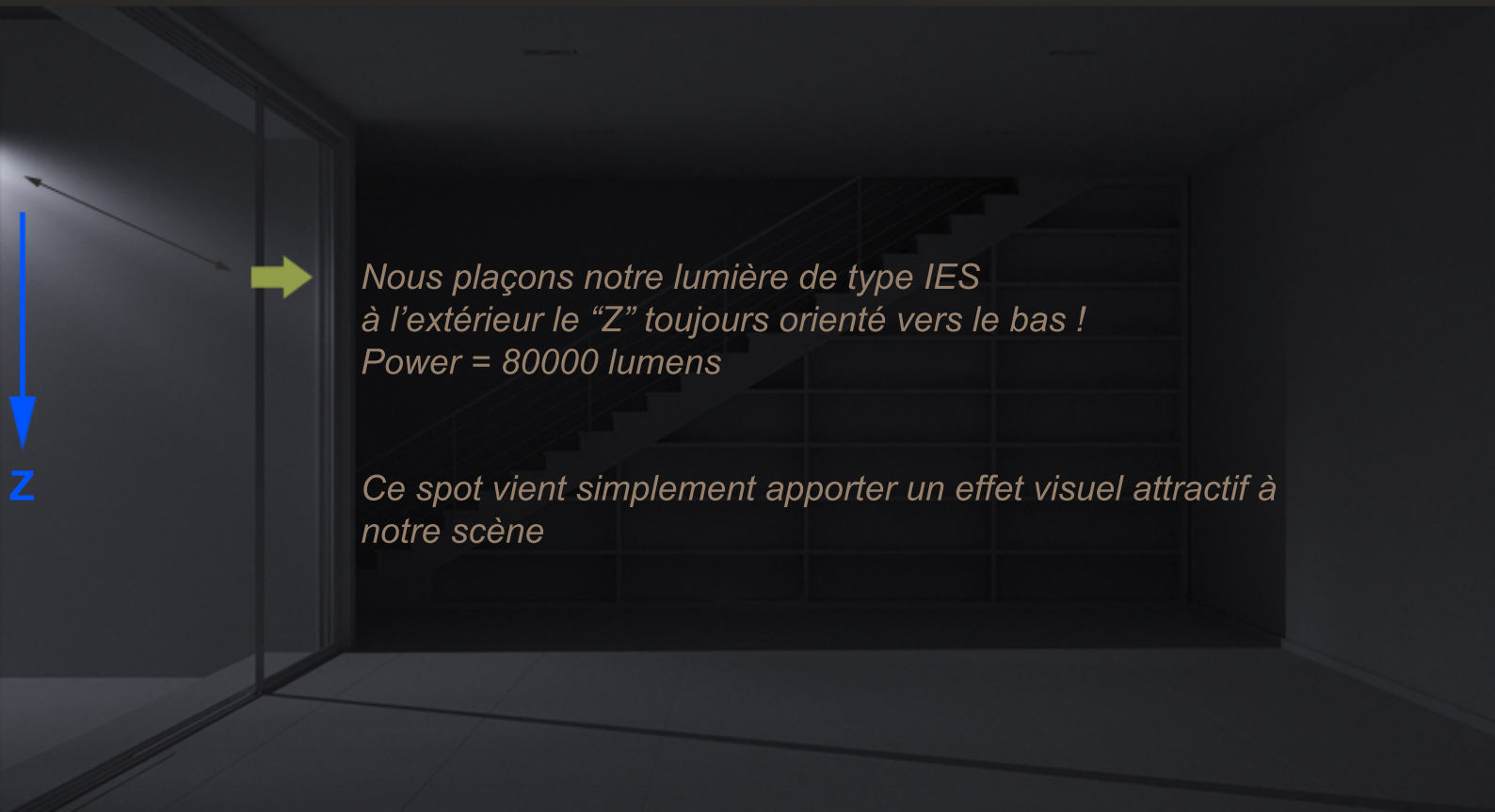


Maintenant nous allons implanter notre lumière **ACCENT LIGHT**
Spot IES extérieur : FICHER = LIGHT_IES_EXO.ies



Nous plaçons notre lumière de type IES
à l'extérieur le “Z” toujours orienté vers le bas !
Power = 80000 lumens

*Ce spot vient simplement apporter un effet visuel attractif à
notre scène*



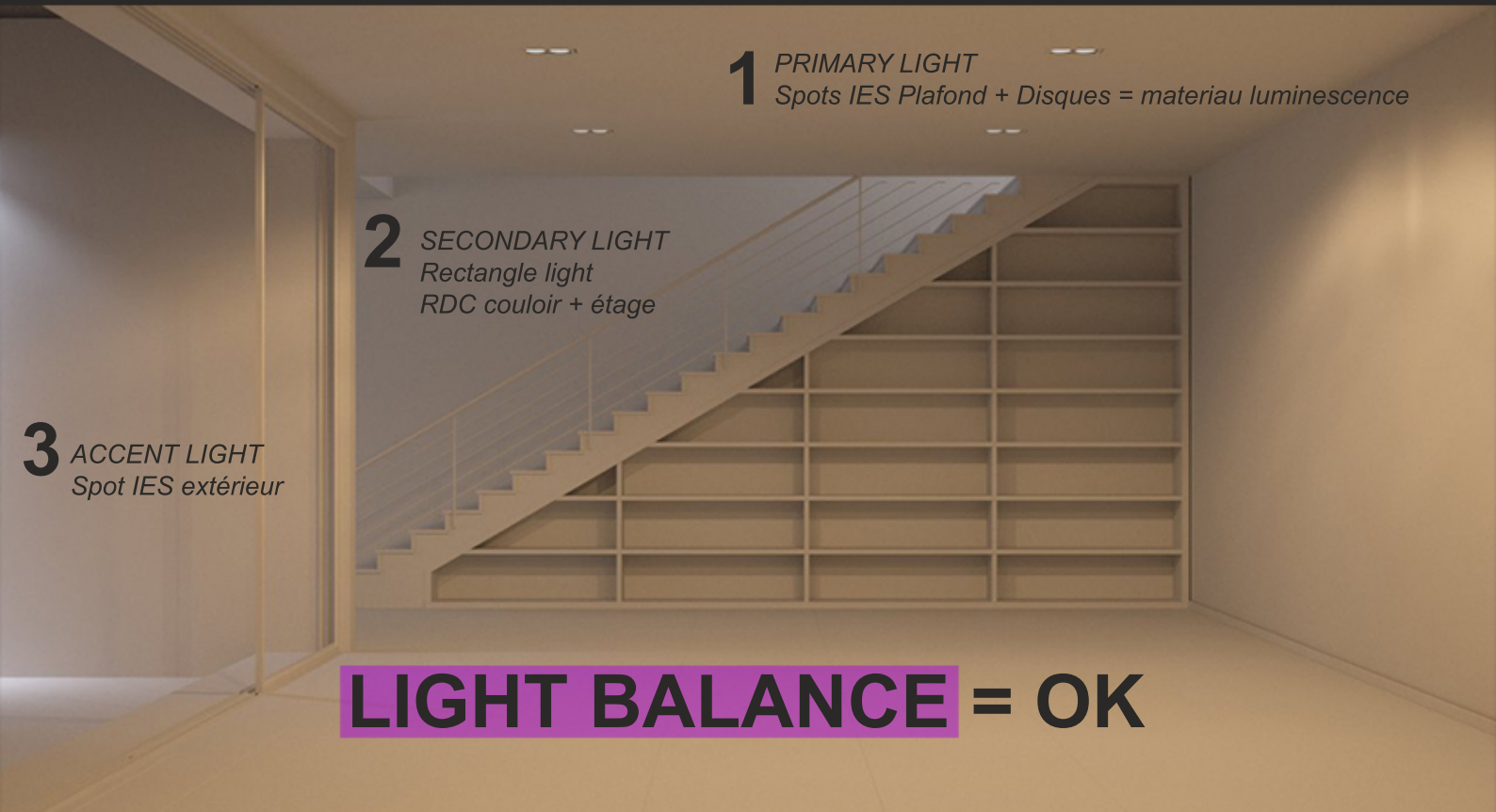
> ECLAIRAGE INTÉRIEUR
Lumière artificielle
“TUTORIAL”

Passons à la pratique !

S



On allume “tout” : Nos spots IES au plafond, nos Rectangles Light au RDC et à l’étage et pour finir notre Spot IES extérieur



1 PRIMARY LIGHT
Spots IES Plafond + Disques = materiau luminescence

2 SECONDARY LIGHT
*Rectangle light
RDC couloir + étage*

3 ACCENT LIGHT
Spot IES extérieur

LIGHT BALANCE = OK

*Et voilà !
C'est à vous maintenant ...*

Yaya ☺

Yannick Coudreau > Archi-Graphistes 2020

» LIGHTING PROCESS

3D

