



Réaménagement du PAC Oratoire
Musée du Louvre

h2o architectes

DCE : Notice lumière
ECLAIRAGE ARCHITECTURAL

Etat des lieux

01

Relevés sur site : l'accueil

PHASE DCE



DEPUIS L'EXTÉRIEUR



LES CIRCULATIONS



LE BUREAU

Relevés sur site : les accès



L'ACCÈS ASCENSEUR

L'ACCÈS ESCALIER

Relevés sur site : l'intérieur / extérieur



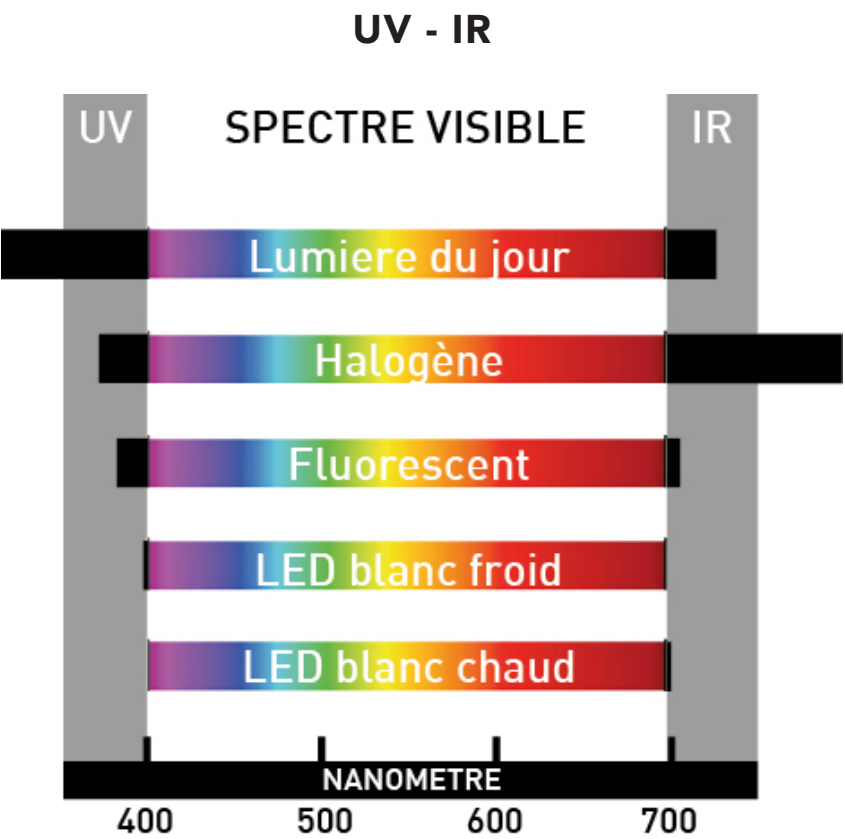
EXTÉRIEUR > INTÉRIEUR



INTÉRIEUR > EXTÉRIEUR

Objectifs lumineux 02

Qualité de lumière

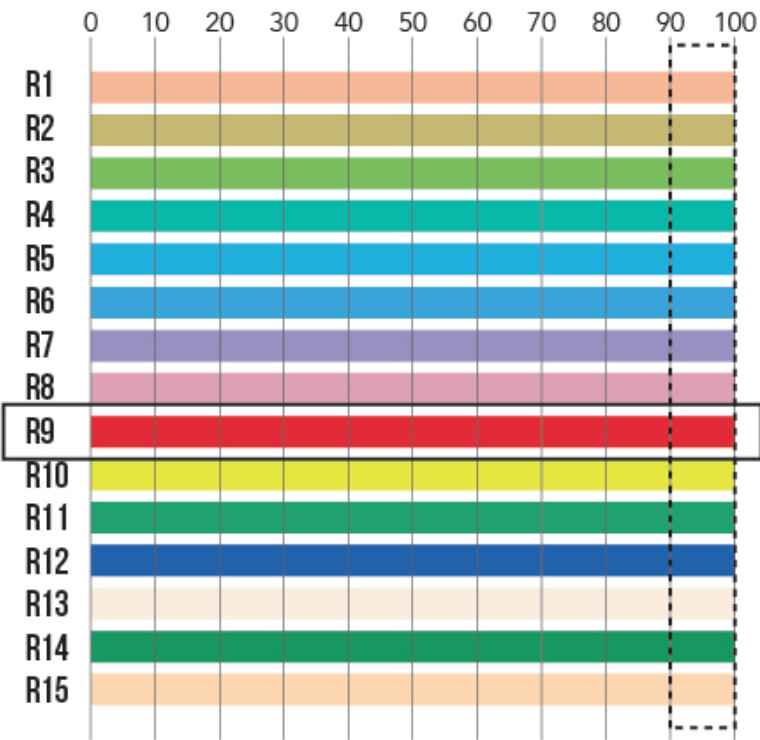


Spectres des sources lumineuses

Les ultraviolets et infrarouges, invisibles à l'œil nu, abîment le textile. Dans les sources LED blanc chaud ou blanc froid, la part d'UV et d'IR est négligeable. Pour garantir la protection des textiles, c'est le temps d'exposition à la lumière ainsi que le niveau d'éclairement qui est à définir (incluant l'exposition à la lumière du jour).

> Proposer un éclairage respectueux

RENDU DES COULEURS



Grille de calcul de l'IRC

L'IRC se calcul sur la base de 15 couleurs. Le spectrophotomètre est l'appareil qui permet de calculer le rendu de chacune de ces couleurs afin d'établir une moyenne: l'IRC. Afin d'obtenir un rendu colorimétrique au plus proche de la lumière du jour, chacune de ces couleurs doit être au plus proche de 100.

> Reproduire les conditions idéales de la lumière du jour
> Exigence: IRC > 80

CONFORT VISUEL

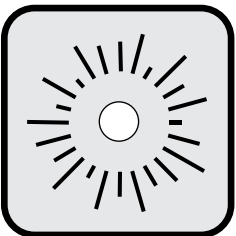
EBLOUISSEMENT



Lorsque qu'une lumière vive se trouve directement dans le champ de vision du travailleur, il y a un éblouissement direct. Cet éblouissement peut aussi être produit par un contraste trop important entre plusieurs surface. Lorsque les yeux doivent s'adapter régulièrement à ces différences d'intensité lumineuses, il en résulte de la fatigue visuelle.

> Exigence: UGR < 19

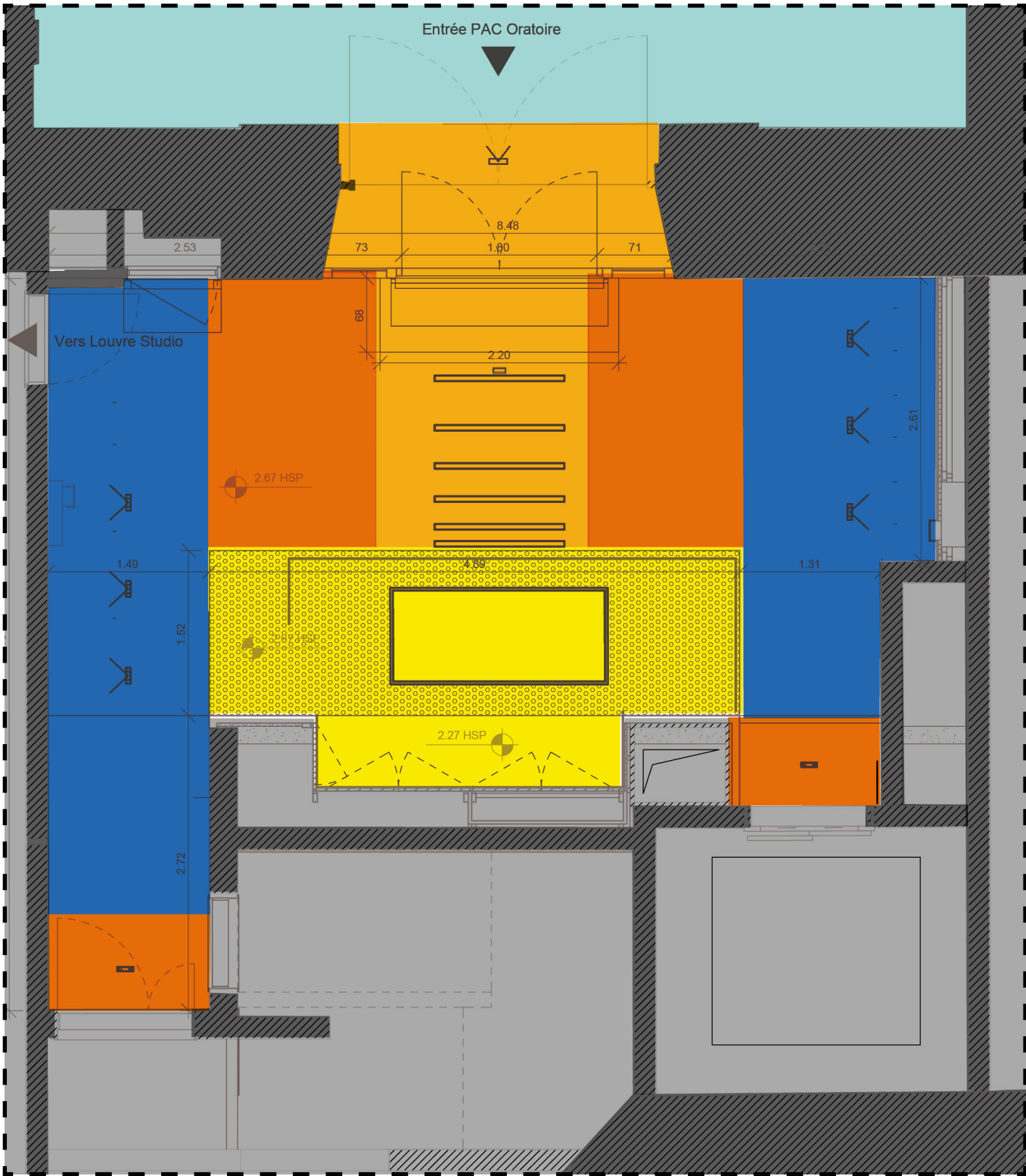
FLICKERING



Le flicker est le scintillement, ou papillotement lumineux des sources. Nous ne pouvons pas le percevoir directement car sa vitesse est trop rapide à l'œil nu, cependant il a un impact sur notre confort et peut être source de fatigue visuelle et de migraine.

> Garantir le confort visuel en privilégiant des appareils de basse luminance ou dans la nature de l'écran utilisé
> Exigence: Flicker < 5%

Niveaux d'éclairage - Objectifs photométriques



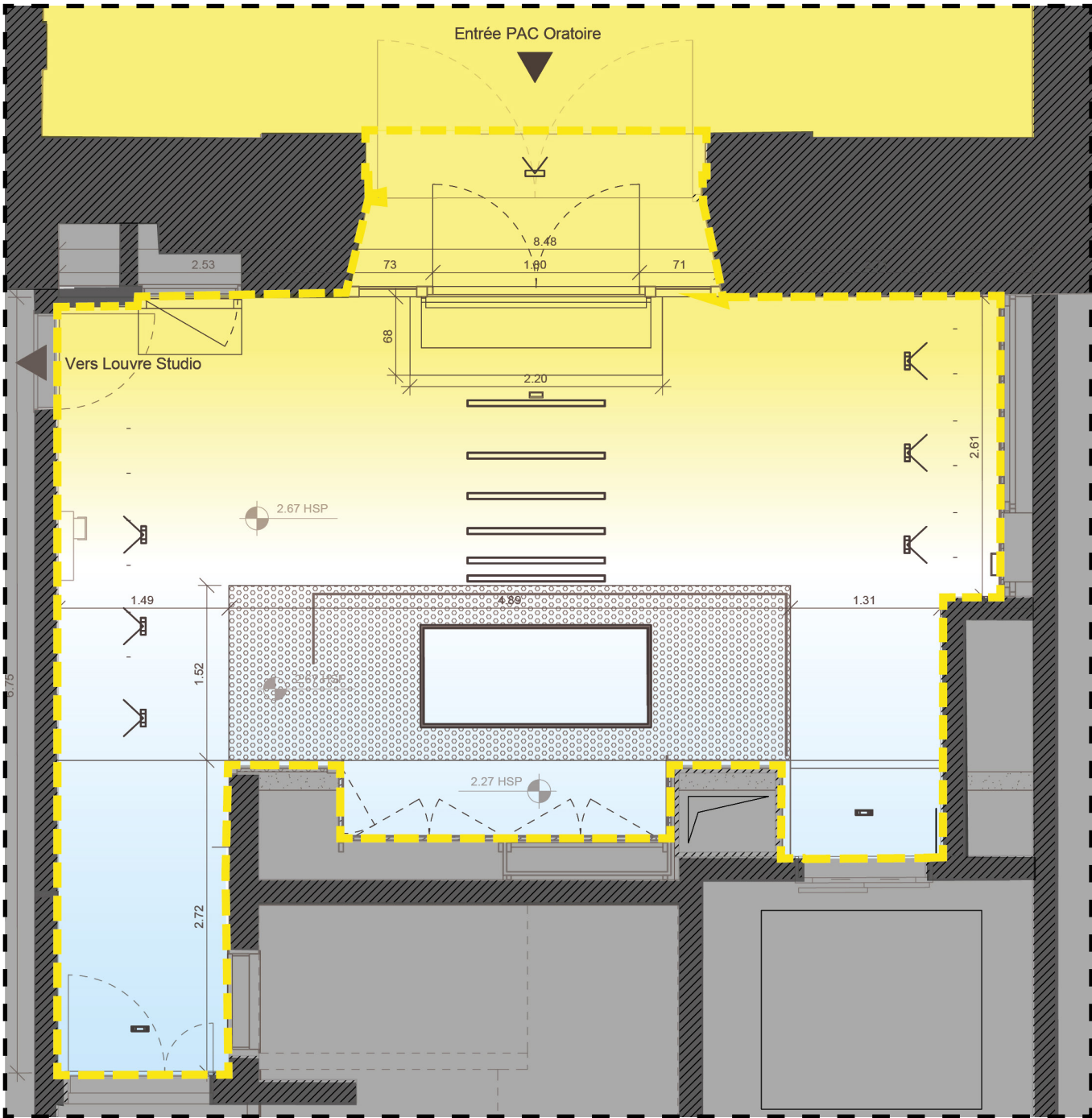
OBJECTIFS

- Accroître la vision
- Adapter les niveaux selon les usages
- Assurer une transition entre l'intérieur et l'extérieur

*Selon la NORME
EN12464-1

20 lux	U _o : 0.40
100 lux	UGR: 25 U _o : 0.40
200 lux	UGR: 25 U _o : 0.40
300 lux	UGR: 25 U _o : 0.40
500 lux	UGR: 19 U _o : 0.40

Températures de couleur



OBJECTIFS

3000K

Espaces extérieurs

**3000 à 4500K
cycle circadien**

Espaces intérieurs

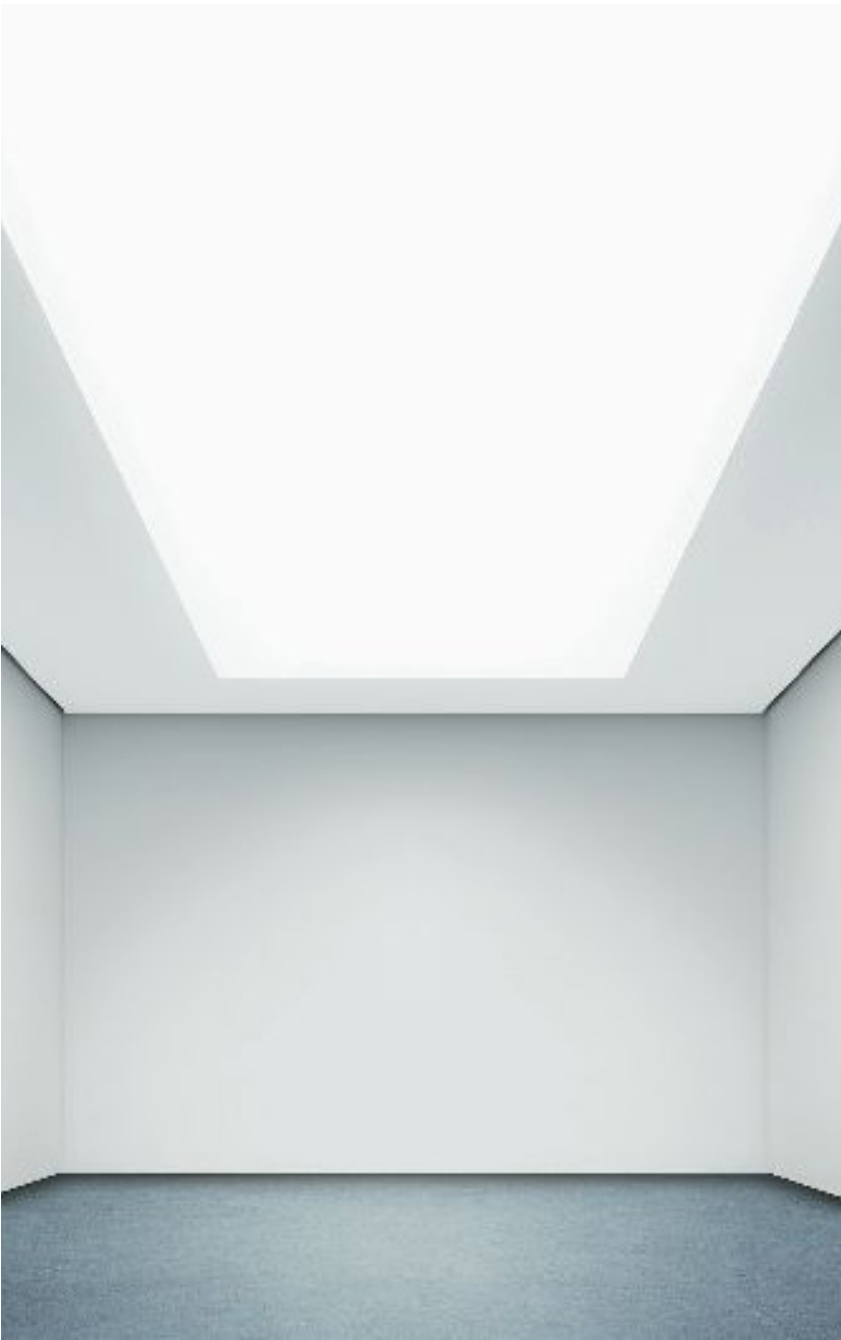
Température de couleur :
Les lumières bleues diminuent la sécrétion de mélatonine et altère les rythmes biologiques et est source de nuisance : fatigue, perturbation du sommeil, diminution de l'attention, effet sur l'humeur etc. Le rapport de l'ANSES indique que le « blanc chaud » entre 2600K et 3400K correspond à un risque de catégorie 0 (sans risque) à 1 (faible risque) sur la santé et ce même à une grande durée d'exposition. Le rapport de l'INRS préconise « dans les activités où la couleur joue un rôle important, les lampes avec un indice de rendu élevé IRC >90, et une température de couleur intermédiaire de l'ordre de 4000K (travaux de peinture, d'inspection et de contrôle des tissus et objets colorés, d'imprimerie,...)



Intentions lumière 03

Concept

CYCLE CIRCADIEN



EFFET ÉCLAIRAGE NATUREL
PUIT DE LUMIÈRE

MOUVEMENT



MARQUER L'ENTRÉE
ACCOMPAGNER LE MOUVEMENT

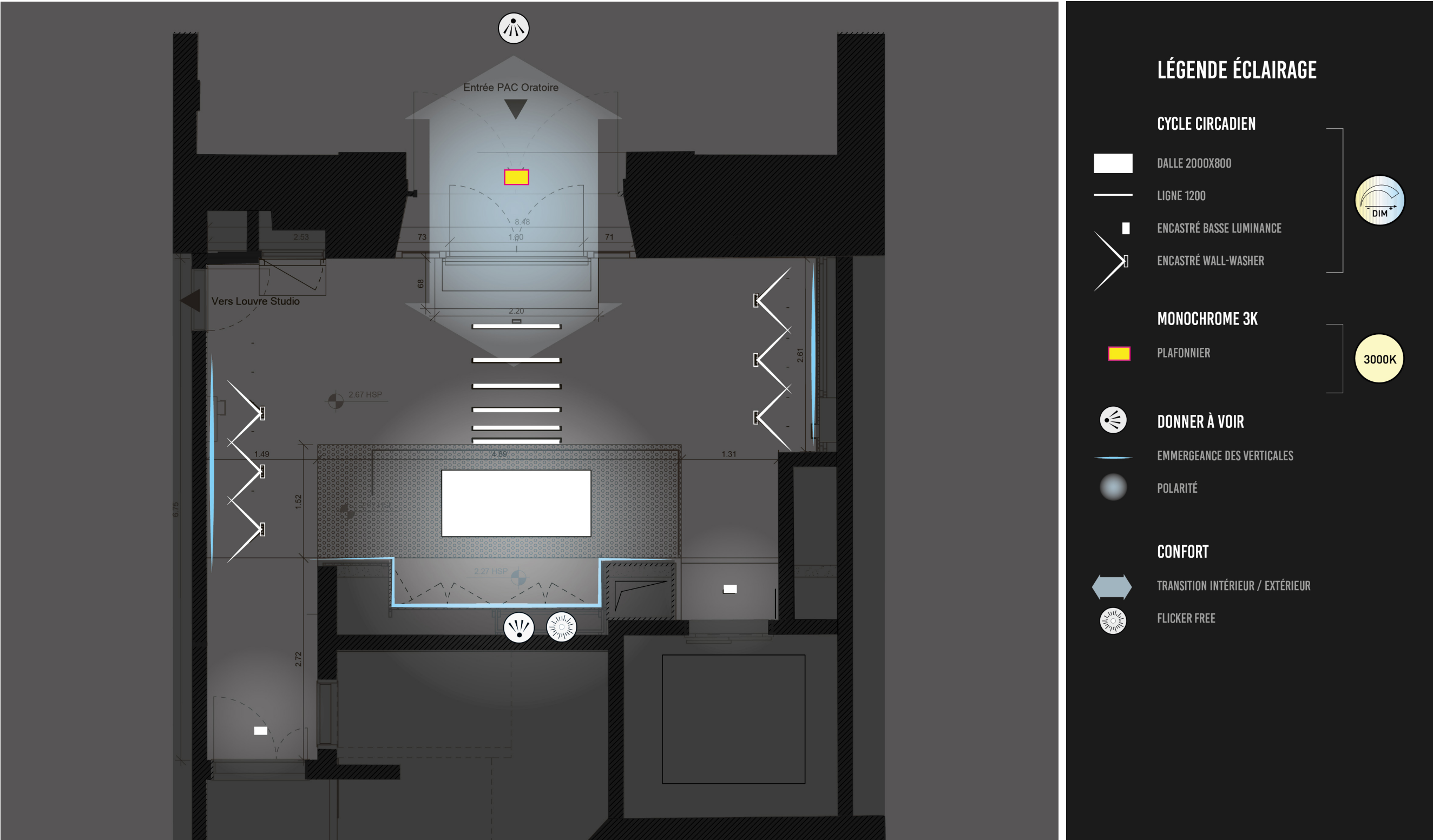
VERTICALES



FAILLES LUMINEUSES
DONNER À VOIR

PHASE DCE

Intentions lumineuses



Coupe de principe : marquer la séquence d'entrée



***COUPE ISSUE DE LA PHASE PRO À TITRE INDICATIF

Coupe de principe : assurer les usages



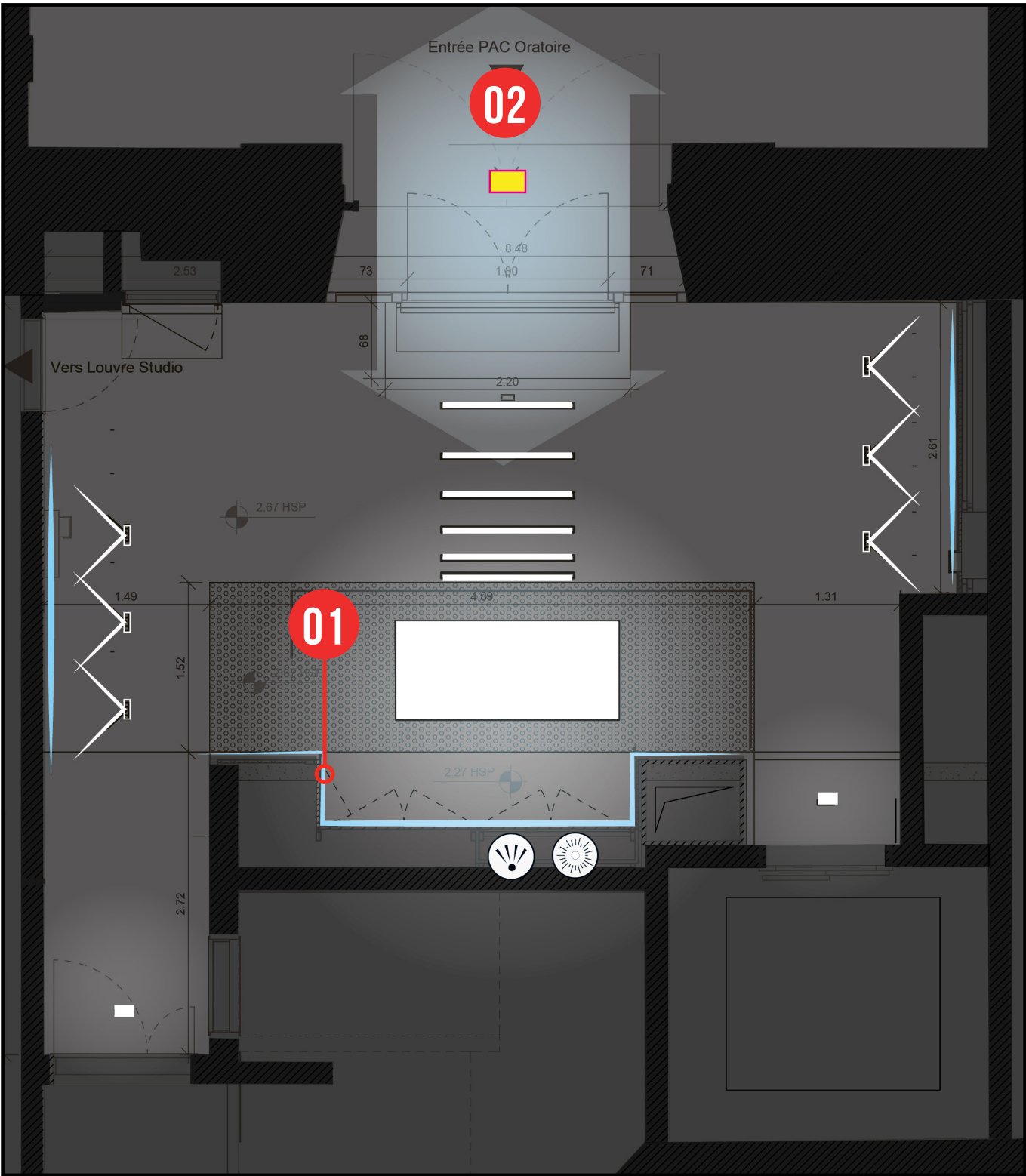
***COUPE ISSUE DE LA PHASE PRO À TITRE INDICATIF

Perspective H2O



PHASE DCE

Commandes d'éclairage



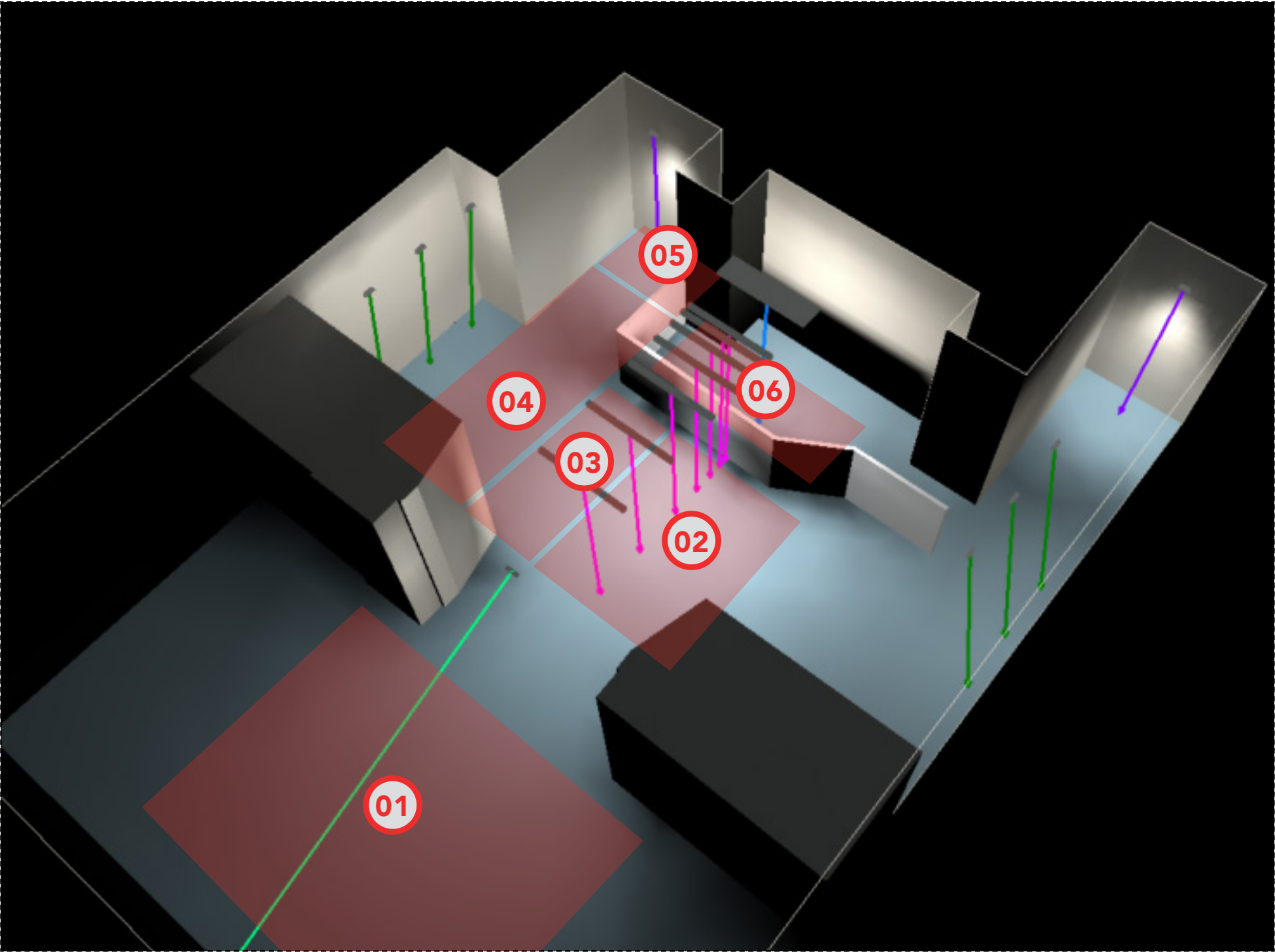
LEGENDE

- 1. PUPITRE**
 Commande générale avec 2 scénarios :
 - QUOTIDIEN :
 de 6h à 20h sans variation d'intensité possible - variation des teintes pré-programmée
 - ÉVÉNEMENTIEL :
 sur dérogation d'ouverture exceptionnelle, mode « marche forcée », relié à la GTC si possible (ou en bouton local si impossible)
- 2. ON-OFF**
 Sur horloge 4 saisons - temporalités à définir

Etude photométrique 04

Etude photométrique :

Principe d'implantation



Calcul photométrique

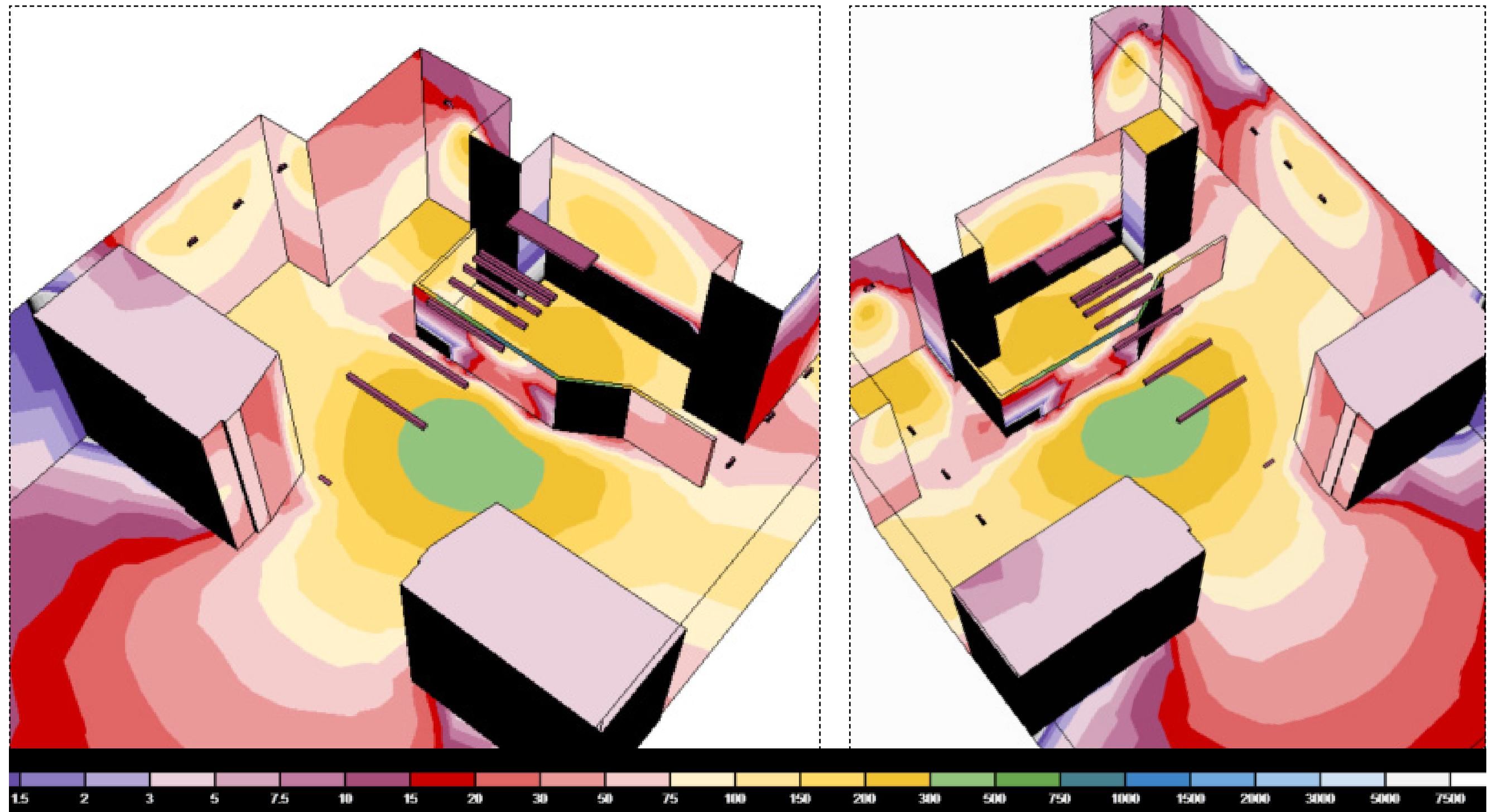
Facteur de maintenance 0.90

Résultats

01 - Accès extérieur	
Eclairement moy	33 lux
Uniformité	0.40
02 - Circulation entrée	
Eclairement moy	309 lux
Uniformité	0.58
03 - Portique	
Eclairement moy	250 lux
Uniformité	0.40
04 - Circulation	
Eclairement moy	106 lux
Uniformité	0.27
05 - Accès ascenseur	
Eclairement moy	234 lux
Uniformité	0.88
06 - Bureau	
Eclairement moy	518 lux
Uniformité	0.59

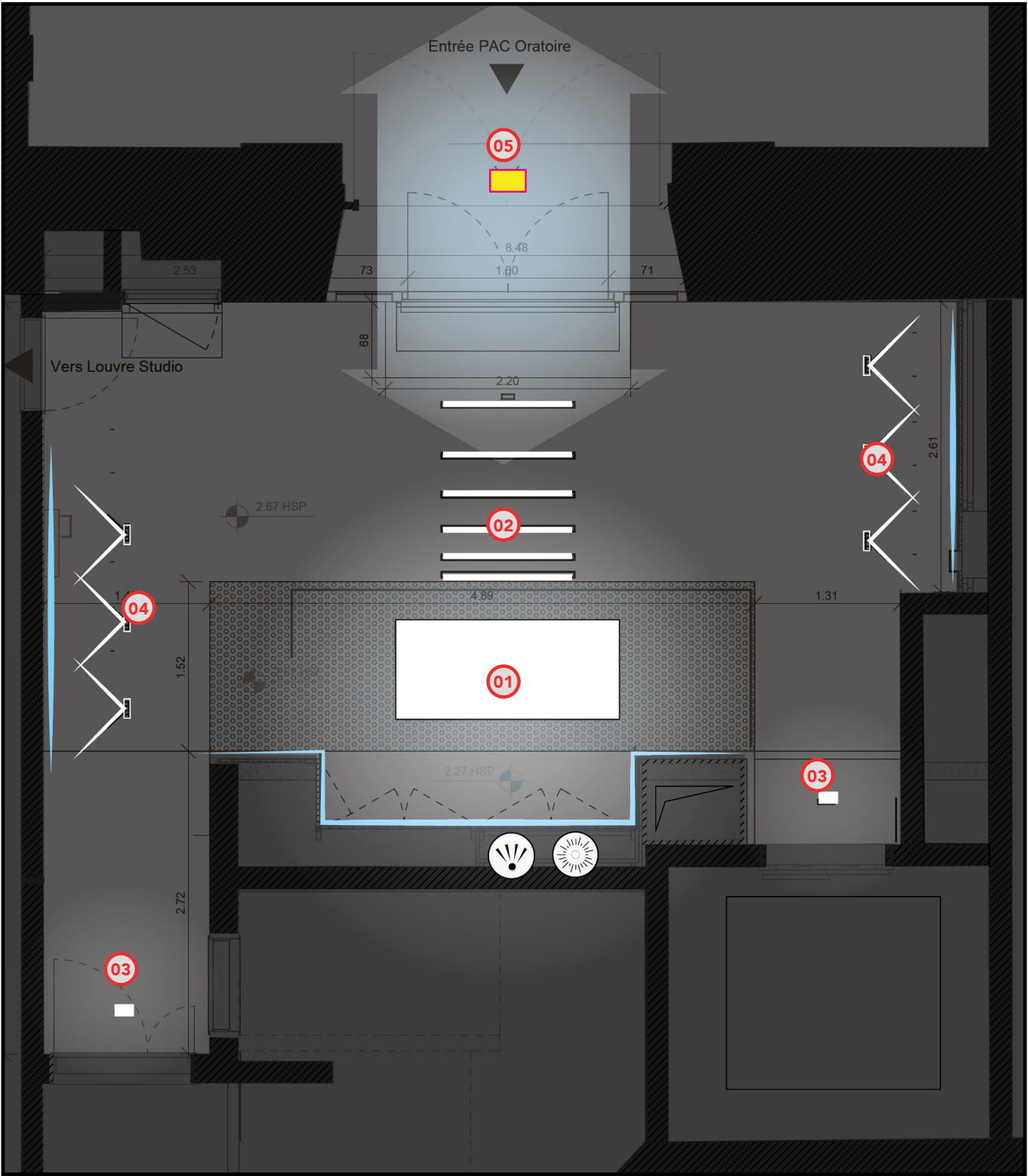
Etude photométrique :

Résultats fausses couleurs



Liste du matériel 05

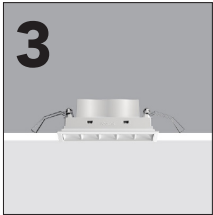
Liste du matériel



TYPE DTW SPE
Dalle lumineuse plafonnier sure-mesure Tunable White
800x2000mm
Dimensions exactes à valider
Eclairage diffus écran opale UGR>19
50W LED 2700K-6500K - IRC>80
Flux lumineux sortant 3777 Lm / teintes
Driver électronique DALI intégré / Flicker free
Accessoire de fixation
Finition RAL à définir
Référence : Dalle lumineuse PACO Lumisheet de chez Lenoir Services ou similaire



TYPE LTW 120
Linéaire Tunable White Eclairage diffus écran opale UGR<19
21W LED 2700K-6500K - IRC>80
Flux lumineux sortant 1 000 Lm (bridé en usine)
Driver électronique DALI intégré / Flicker free
Accessoire de fixation - Finition catalogue à définir
Type : Matric F3 de chez Lightnet via Ipsos ou similaire



TYPE EFP TW
Encastré de faux-plafond très basse luminance tunable white
13W LED 2700K-6500K - IRC>80
Flux lumineux sortant 1150 Lm
Driver électronique DALI intégré / Flicker free
Accessoire de fixation - Finition catalogue à définir
Type : Laserblade QV69 de chez iGuzzini ou similaire



TYPE WW TW
Encastré de faux-plafond wall washer Tunable White
17W LED 2700K-6500K - IRC>80
Flux lumineux sortant 850 Lm
Driver électronique DALI intégré / Flicker free
Accessoire de fixation - Finition catalogue à définir
Type : Laserblade Wallwasher P194 de chez iGuzzini ou similaire

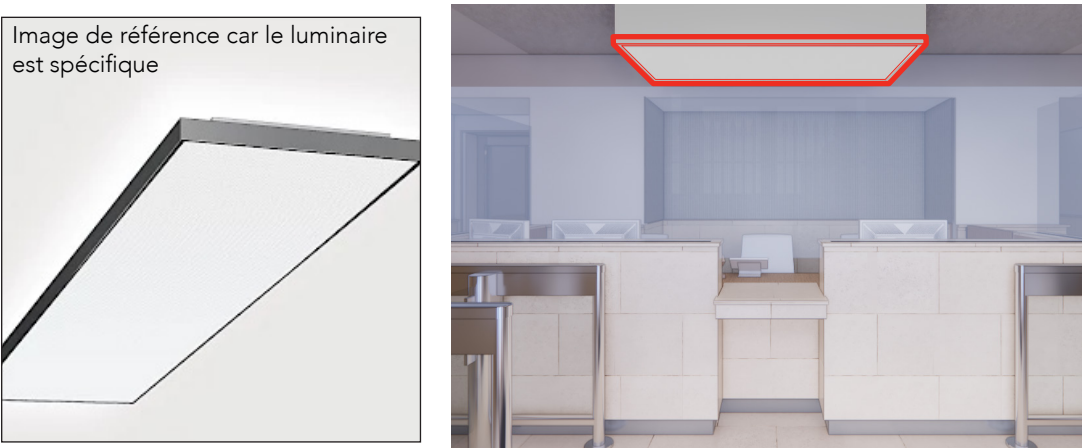


TYPE P
Plafonnier pour éclairage extérieur
18W LED 300K - IRC>80
Flux lumineux sortant 1217 Lm - 350 mA
Driver électronique ON-OFF
Accessoire de fixation - Finition catalogue à définir
Type : FA-100WD de chez EWO ou similaire



Fiches techniques

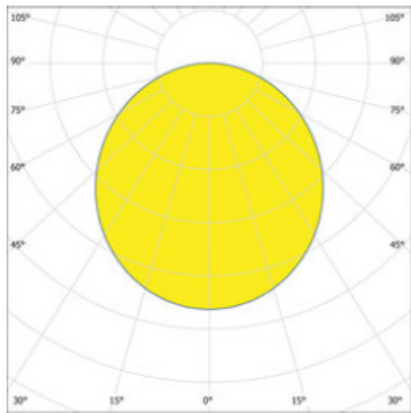
TYPE DTW SPE - DALLE LUMINEUSE TUNABLE WHITE



CARACTÉRISTIQUES

Appareil type	Dalle lumineuse en plafonnier
Poids	- kg
Dimensions	2000 x 800 mm (à valider avant commande)
Source	LED
Teinte	Tunable white - 2700K - 6500K
IRC	> 80
Optique	Diffusante (écran opale) UGR>19
Puissance système	50 W (à confirmer par le fabricant)
Flux lumineux système	3777 lm/teinte
IP	20
IK	--
Driver	DALI intégré et facilement maintenable / Filcker free
Durée de vie	> 50 000h (L85B10)
Finition	RAL à définir
Accessoires	Fixation en plafonnier
Référence	Dalle lumineuse PACO Lumisheet de chez Lenoir Services ou similaire

PHOTOMÉTRIE

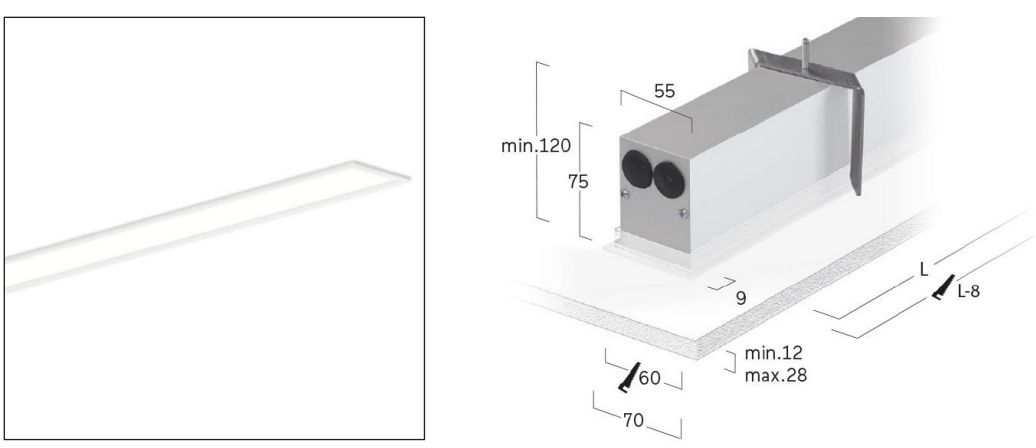


REMARQUES

Programmation température de couleur : 3000K à 4500K

Il s'agit d'une Dalle spécifique les dimensions finales doivent être validé par H2O avant le passage de commande 4 à 6 semaines de délais hors étude

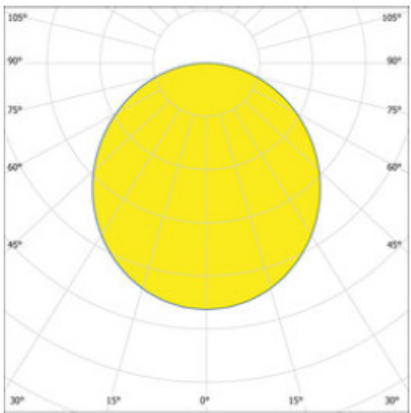
TYPE LTW 120 - LIGNE LUMINEUSE TUNABLE WHITE



CARACTÉRISTIQUES

Appareil type	Ligne lumineuse encastrée
Poids	3 kg
Dimensions	1200 x 70 mm
Source	LED
Teinte	Tunable white - 2700K - 6500K
IRC	> 80
Optique	Diffusante (écran opale) UGR>19
Puissance système	21 W
Flux lumineux système	1000 lm (bridé en usine)
IP	20
IK	--
Driver	DALI intégré / Filcker free
Durée de vie	> 50 000h (L85B10)
Finition	Catalogue à définir
Accessoires	Fixation en encastré
Référence	Matric F3 de chez Lightnet via IPSO ou similaire

PHOTOMÉTRIE

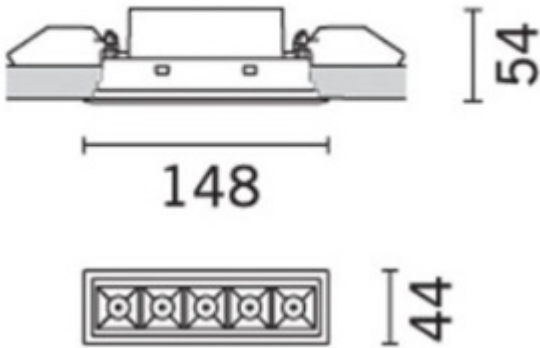
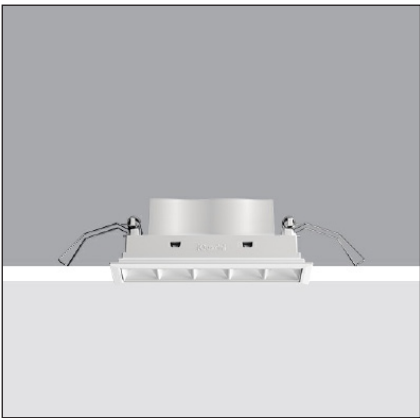


REMARQUES

Programmation température de couleur : 3000K à 4500K

Fiches techniques

TYPE EFP TW - ENCASTRE TUNABLE WHITE



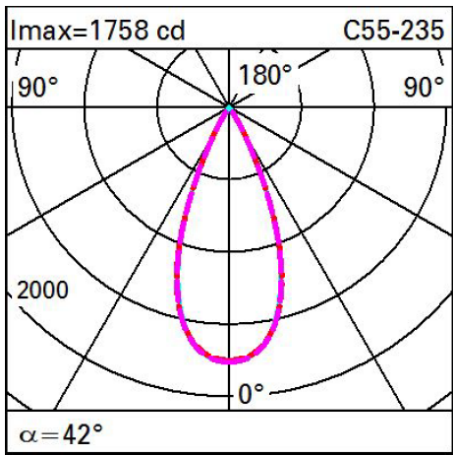
CARACTÉRISTIQUES

Appareil type	Encastré basse luminance
Poids	0.29 kg
Dimensions	148 x 44 x 54 mm
Source	LED
Teinte	Tunable white - 2700K - 6500K
IRC	> 80
Optique	Medium 42°
Puissance système	13 W
Flux lumineux système	1150 lm
IP	23
IK	--
Driver	DALI intégré / Filcker free
Durée de vie	> 50 000h (L90B10)
Finition	Catalogue à définir
Accessoires	Fixation encastré
Référence	Laserblade QV69 de chez iGuzzini ou similaire

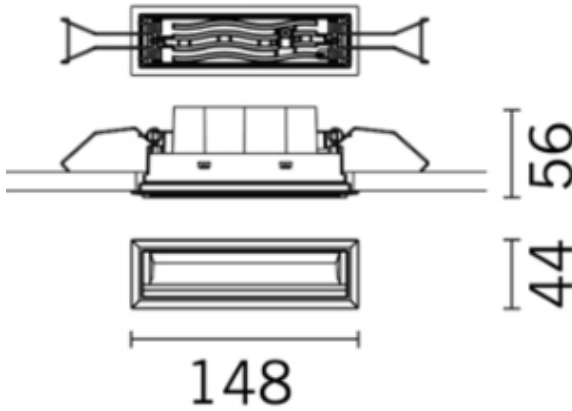
REMARQUES

Programmation température de couleur : 3000K à 4500K

PHOTOMÉTRIE



TYPE WW TW - ENCASTRE WALLWASHER TUNABLE WHITE



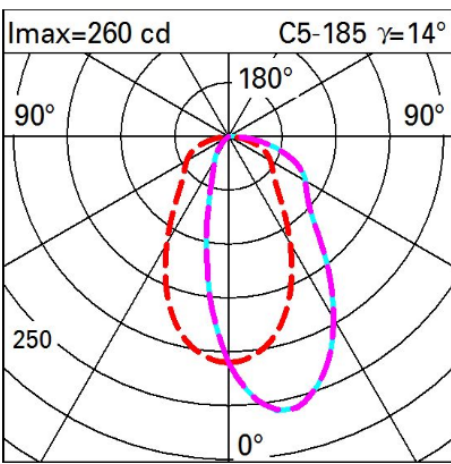
CARACTÉRISTIQUES

Appareil type	Encastré Wallwasher
Poids	0.50 kg
Dimensions	148 x 44 x 56 mm
Source	LED
Teinte	Tunable white - 2700K - 6500K
IRC	> 80
Optique	Wallwasher
Puissance système	17 W
Flux lumineux système	850 lm
IP	43
IK	--
Driver	DALI intégré / Filcker free
Durée de vie	> 50 000h (L90B10)
Finition	Catalogue à définir
Accessoires	Fixation encastré
Référence	Laserblade P194 de chez iGuzzini ou similaire

REMARQUES

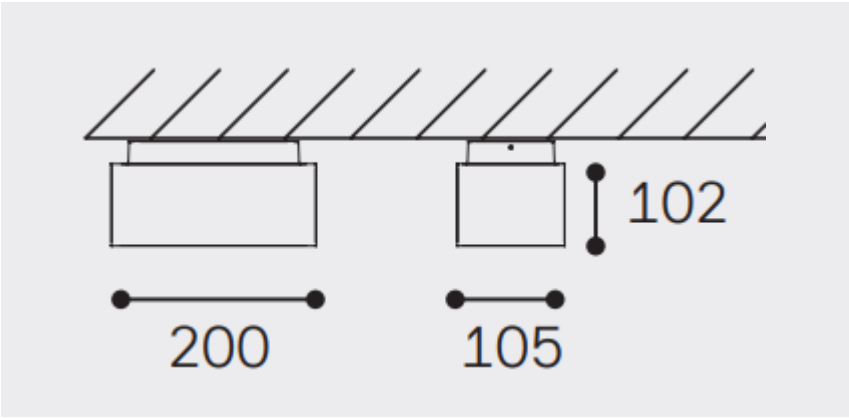
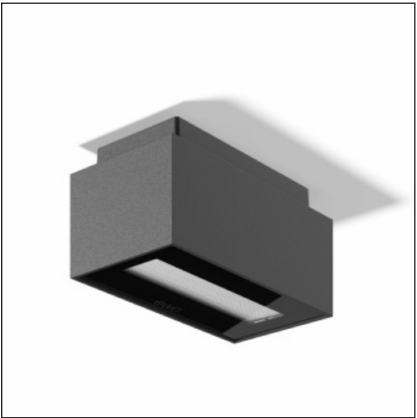
Programmation température de couleur : 3000K à 4500K

PHOTOMÉTRIE



Fiches techniques

TYPE P - PLAFONNIER



CARACTÉRISTIQUES

Appareil type	Plafonnier extérieur
Poids	2.5 kg
Dimensions	200 x 105 x 102 mm
Source	LED
Teinte	3000 K
IRC	> 80
Optique	Asymétrique AP07
Puissance système	18 W
Flux lumineux système	1217 lm
IP	65
IK	09
Driver	DALI intégré / Filcker free
Durée de vie	> 90 000h
Finition	Catalogue à définir
Accessoires	Fixation en plafonnier
Référence	FA-100WD de chez Ewo ou similaire

PHOTOMÉTRIE



REMARQUES

Plan d'implantation 06

Synthèse des exigences

Synthèse des exigences

DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet d’éclairage répond à des exigences de niveaux d’éclairement et de qualité de lumière afin d’apporter un maximum de confort dans un contexte de locaux avec très peu de lumière naturelle.
Le projet s’articule autour d’une lumière zénithale, de type « lumière du jour » et avec une optique très diffuse.

- Il y a 3 grandes typologies d’éclairage dans le projet :
- L’éclairage diffus avec une présence volontaire de l’appareil dont la présence lumineuse de l’appareil permet d’apporter une hiérarchisation des espaces et de point de focus sur la banque d’accueil.
 - La dalle lumineuse : Assure un éclairage fonctionnel au dessus du poste de travail
 - Les lignes lumineuses : Assurent un éclairage fonctionnel et accompagnent dans l’aspect graphique le vocabulaire lumineux de la dalle entre les portiques de sécurité.
 - L’éclairage basse luminance pour faire disparaître totalement l’appareil d’éclairage.
 - Les encastrés wallwasher : Assurent un éclairage vertical sur les murs de part et d’autre du local
 - Les encastrés basses luminances : Assurent un éclairage l’éclairage fonctionnel aux accès escaliers et ascenseur.
 - L’éclairage extérieur est remplacé pour assurer un meilleur confort visuel et une meilleure cohérence avec le local.

CORPS ET FERMETURE

Le corps des luminaires devra correspondre à la nature et à la puissance des sources prévues et aux conditions de fonctionnement à l’usage et devra satisfaire aux exigences mécaniques, électriques et thermiques correspondant à l’emploi.
Les pièces de liaison devront être prévues de manière à ne pas constituer de couple électrique.
Le revêtement extérieur sera retenu sur la base d’une meilleure résistance à la corrosion.
Le choix du matériau constituant la fermeture sera fait en accord avec les critères suivants :

- Qualité et résistance mécanique (IK) de l’ensemble ;

- Maintien de la qualité optique dans le temps ;
 - Facilité d’accès liée à la sécurité apportée au personnel et à l’environnement, en période de maintenance.
 - Respect des indices de protection (IP)
- Le corps des luminaires à LED intégrera lorsque cela est possible l’alimentation des sources et tiendra lieu de radiateur permettant de disperser la chaleur générée par les LED en fonctionnement et de maintenir une température interne en fonctionnement compatible avec la préservation de la durée de vie des différents organes (LED, alimentation...).
- Tous les appareils d’éclairage devront être conçus pour être compatibles avec les systèmes connexes suivants :
- Systèmes de plafond, de faux-plafond, de mur et de sol,
 - Systèmes structuraux,
 - Systèmes électriques.
- Les exigences spécifiques pour chacun des systèmes de plafond ou structuraux devront comprendre celles décrites dans les pièces graphiques accompagnant le présent CCTP.
- Les détails des systèmes réels de plafond ou structuraux dans lesquels les appareils devront être installés seront définis en commun en cellule de synthèse.
- Tous les appareils à optique amovible ou accessoires mobiles devront être munis d’un système de sécurité (chaîne, etc.) les maintenant accrochés à l’appareil lors du remplacement des lampes.
- D’autre part, le système devra empêcher toute ouverture ou chute accidentelle.
- Tous les appareils doivent permettre aisément le remplacement des lampes et des dispositifs d’allumage.
- L’apparence finale de l’appareil une fois installé devra être telle qu’indiquée par le concepteur sur les plans, coupes générales et détails.
- Toutes les dimensions visibles devront être telles qu’indiquées sur les plans.
- Tous les appareils du même type, sauf pour désignation d’installation (différents systèmes de plafond) devront avoir une performance optique identique.
- Toutes les étiquettes de conformité aux normes, d’indication de puissance maximale des lampes à utiliser, ou d’instructions particulières devront être placées à un endroit invisible du sol, au-dessus de l’angle de défilement spécifié, ou de tout point sur les murs éclairés.

Aucun appareil d’éclairage ne devra engendrer de nuisance sonore.
Tous les luminaires (luminaires catalogue ou luminaires spéciaux) seront échantillonnés et présentés en situation à la Maîtrise d’ouvrage et à la Maîtrise d’œuvre pour aval.

DISPOSITIF DE RÉGLAGE

Les différentes positions de réglage devront être repérées de façon précise sur les DOE et sur l’appareil lorsque cela est possible.
Le réglage devra pouvoir se faire sans avoir à démonter l’appareil de son support.
Les systèmes de réglage devront être prévus de manière à ce qu’aucun dérèglement accidentel ne puisse se produire.

SOURCES ET APPAREILLAGES

Les sources, accessoires et dispositifs de conduction de la lumière devront être conformes aux normes en vigueur ainsi qu’à leurs additifs et être également conformes aux règles en vigueur sur la compatibilité électromagnétique.
Les accessoires d’alimentation des sources de type drivers Leds seront prévus en platine pré câblés ou intégrée à l’équipement.
Ces drivers seront de type compatible avec les sources fournies. Cette compatibilité sera garantie par un procès-verbal d’essai engageant leurs Constructeurs et l’Entreprise et mis à la disposition du Maître d’Œuvre.

Les câbles de liaison drivers et sources Leds devront satisfaire aux normes de sécurité.
Ils devront être isolés pour la tension d’amorçage. Il est précisé qu’un troisième conducteur de section 2,5 mm² minimum devra assurer la mise à la terre des masses des appareils d’éclairage.
L’appareillage des luminaires à LED sera intégré dans la mesure du possible dans le luminaire. Il comportera un dispositif de filtrage et de protection contre les harmoniques et les surtensions.

Les LED fournies devront être le produit standard d’un fabricant reconnu et devront avoir été en application pour une période de temps assez longue de sorte que la dépréciation de leur efficacité lumineuse et leur durée de vie aient été vérifiées. Le fabricant devra s’engager par écrit sur la durée de vie des LEDs, en regard de leur fiche technique produit.



Synthèse des exigences

Les lampes devront avoir été triées et sélectionnées du même bin afin de s’assurer du calibrage identique de chaque couleur. Le « binning » est un processus de tri visant caractériser le classement des teintes et des flux lumineux lors de la fabrication des LEDs. Un « bin » regroupe plusieurs LEDs suivant leurs teintes et leurs flux lumineux.

La température couleur, les optiques et l’IRC prescrite des diodes ainsi que la puissance, devront obéir précisément à la prescription, et ce dès l’échantillonnage et les essais. Le rendement des diodes sera indiqué et exprimé en lumens/Watt.

Les fabricants suivants devront servir de standard de qualité :

- . CREE
- . Osram
- . Nichia
- . Philips (Lumileds)
- . Luxeon
- . Tridonic

Toutes les fournitures de tous les appareils sans exception doivent être prévues en solution de base.
Teinte au choix du concepteur dans la totalité de la gamme du fabricant. Pour l’extérieur la teinte RAL est à définir.
Les couleurs et finitions spéciales devront être soumises à un traitement laissé au choix du concepteur et architecte.

POSE DES LUMINAIRES

Tous les luminaires seront posés conformément aux règles, de l’art, des fiches techniques des fabricants et des DTU en vigueur.

Le titulaire du présent Lot devra obtenir des titulaires des autres lots (gros œuvre, second œuvre, mobilier,) tous les renseignements et détails nécessaires à la mise en œuvre de ses appareils. Il devra s’assurer de la compatibilité entre ses appareils et les différents systèmes et procédés. La fixation et l’intégration des appareils devront respecter les normes en vigueur et les recommandations du fabricant des appareils.
Les accessoires nécessaires à la pose, prévus par le constructeur, sont inclus dans le présent marché.
La fixation et l’intégration des appareils devront respecter les normes en vigueur et les recommandations du fabricant des appareils. Les accessoires nécessaires à la pose prévus par le constructeur sont inclus

dans le présent marché.

- Aucun luminaire ne sera porté par un faux plafond ou aucun autre matériau d’habillage, les fixations devront toujours être supportées ou assurées par des éléments structurels.
- La définition des réservations dans les différents supports est due par le titulaire de ce présent lot éclairage.
 - Les appareils individuels devront être conçus avec des systèmes de fixation et de support suffisants pour assurer la stabilité de l’appareil une fois installé.
 - L’installation sera réalisée de manière à ce que les canalisations électriques n’exercent aucune pression sur les appareils.
 - Les transformateurs de tension, ballasts ou autres appareillages devront être facilement accessibles et installés de manière à être correctement ventilés.
 - Les pontages et câblages entre les transformateurs seront à la charge de ce présent lot.
 - Les réservations dans les plafonds staff ou parois de plâtre seront réalisées sous la conduite du contractant du présent lot. La réservation recevant ce matériel doit être finie conformément au dessin de principe.
 - Les supports de ces matériels seront réalisés sous la conduite du contractant du présent lot. La pose de pré-cadre, de support et toute sujétion nécessaire à la réalisation de la pose de ces matériels d’éclairage est à la charge du présent lot.
 - Si les appareils peuvent être en contact avec le public toutes les précautions de protection doivent être prises (isolation électrique, basse tension, protection des sources de chaleur, solidité des fixations...)
- Toute modification sera à la charge du présent lot.

FOURNITURE DU MATÉRIEL

L’entreprise a en charge la fourniture, la pose et le raccordement de tout le matériel nécessaire à la réalisation des travaux, qui par ailleurs est détaillé dans la liste des matériels jointe au dossier (Cf. Notice Lumière). Les appareils d’éclairage choisis doivent répondre en tous points (données photométriques, optiques, accessoires, etc.) à ceux désignés dans la liste des matériels.

Les éléments de serrurerie doivent être strictement conformes aux indications des plans d’exécution éventuellement fournis.

ÉQUIVALENCE

Les matériels d’éclairage, les supports et les organes de contrôle ont fait l’objet d’un choix basé sur les données techniques, d’économie, d’exploitation et de respect du parti urbain. En conséquence, les dispositions retenues qui ont été étudiées en coordination étroite avec les autres lots ne doivent pas être remises en cause par le soumissionnaire.

Le soumissionnaire peut néanmoins proposer d’autres marques de son choix, de qualité et de performances équivalentes à celles citées dans le présent document à condition que celles-ci soient annexées à l’offre de l’entreprise, pour examen par le maître d’œuvre avant signature du marché.

Après désignation du titulaire, aucune proposition de variantes par l’entreprise ne sera prise en considération.
Les luminairesproposé en équivalence par l’entreprise devront être validés par la MOE en phase visa.

Ce sous-détail devra être présenté sous une forme comparative montrant la différence entre le coût des variantes proposées et le coût des solutions prévues dans l’appel d’offres.
Un sous-détail devra être présenté sous une forme comparative montrant la différence entre le coût des équivalences proposées et le coût des solutions prévues dans l’appel d’offres.
Ils apprécient s’il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché et dans le cas contraire, se réservent le droit d’exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP.

PHOTOMÉTRIES

Objectifs photométrique (Eclairage moyen Emoy), selon la Norme NF EN 12 464 :
Eclairage des espaces extérieurs 20 lux
Eclairage général de circulation 100 lux
Eclairage des portiques d’accès 200 lux
Eclairage de transition avec l’extérieur 300 lux
Eclairage des espaces bureaux 500 lux

COMMANDES

Il y a 3 typologies de commandes dans le projet :



Synthèse des exigences

01 - DALI Commande locale avec 2 scénarios :
SCENARIO QUOTIDIEN : de 6h à 20h sans variation d’intensité possible et avec variation des teintes pré-programmée
SCENARIO EVENEMENTIEL : sur dérogation d’ouverture exceptionnelle, en mode «marche forcée» reliée à la GTC si possible (ou depuis un bouton si impossible)

02 - ON-OFF
Sur horloge 4 saisons : temporalité à définir

ECHANTILLONS, PROTOTYPES, ESSAIS ET RÉGLAGES

Généralités
Outre essais et prototypes particuliers, précisés dans les chapitres suivants, l’entreprise adjudicataire sera redevable d’un échantillonnage complet de l’ensemble des appareils - luminaire et source lumineuse, en état de marche -, références «Marché» et équivalences proposées par elle-même, ceci en situation de fonctionnement, c’est-à-dire en prenant en compte la situation normale de l’appareil dans le cadre de ce projet et équipé précisément.
Pour cet échantillonnage, ainsi que pour les essais et prototypes, l’entreprise prendra ses dispositions dès l’attribution du Marché pour qu’un espace leur soit destiné de manière à ce qu’en permanence et au fur et mesure de la réalisation, échantillonnage, essais et prototypes soient visibles et présentables à la Maitrise d’Ouvrage, à la Maitrise d’Œuvre ainsi qu’à toute entreprise dont le lot pourrait interférer avec le présent lot.

Un planning de l’échantillonnage, des essais et prototypes sera établi par l’entreprise adjudicataire du présent lot, de manière à ce qu’aucune commande de matériels d’éclairage ne soit exécutée de manière tardive et précipitée conditionnant la disponibilité des références.

Pour les essais et prototypes, la Maîtrise d’œuvre se réserve le droit de demander autant d’étapes, de modifications et de présentation qu’il sera nécessaire pour parvenir au résultat souhaité.

Les prototypes devront être soumis par l’Entreprise à validation par le Maître d’œuvre en phase VISA, dans les trois mois suivant la signature du marché.

Les essais devront être présentés par l’Entreprise au Maître d’œuvre dans un délai de six mois suivant la signature du marché.

Délais / Planning
Le marché fixe le délai d’exécution des travaux.
Les délais de fabrication et livraison doivent être communiqués par l’entreprise et intégrés au planning de l’entreprise.
Sauf stipulations contraires dans les Conditions Particulières du Marché, le délai part de la date de notification du marché. Cette notification vaut alors ordre de service de commencer les travaux.
Dans le planning des travaux, il doit apparaître les dates suivantes :
- Délais des études photométriques sur zones types définies par ON en début de chantier
- Délais de transmission des fiches d’agréments
- Date de commande de et de réception des échantillons
- Date de commande et de réception des prototypes
- Date d’essais lumière avec échantillons et prototypes
- Délais d’ajustement des prototypes
- Date de commande de matériel
- Période de réception en usine
- Date de livraison sur site du matériel
- Date de réglages

ÉCHANTILLONS

Des échantillons en état de fonctionnement et mis en situation doivent être présentés pour validation.

La liste des échantillons est la suivante :
- Type LTW 120: 1 Appareil
- Type EFP TW: 1 Appareil
- Type WW TW: 1 Appareil
- Type WW P: 1 Appareil

- Type DTW SPE étant un luminaire spécifique il est demandé de fournir de la documentation techniques avec plans EXE et caractéristiques techniques détaillés.

Les luminaires devront être vus en fonctionnement.
Cette présentation permettra de valider l’appareil, la finition, l’optique et la température de couleur.

La fourniture, le raccordement et la mise en œuvre des échantillons incombent à l’entreprise

ESSAIS

Chaque séance d’essais sera proposée au concepteur lumière par l’entreprise, l’entreprise prévoira alors l’ensemble des biens matériels et humains nécessaires au bon déroulement de ceux-ci.
Chaque séance fera l’objet d’un compte rendu par le concepteur lumière.
Si l’essai est jugé non satisfaisant, une autre séance sera prévue par l’entreprise, ceci le nombre de fois nécessaire jusqu’à ce que la Maîtrise d’œuvre juge le résultat satisfaisant.

DÉLAIS ET PLANNING

Le marché fixe le délai d’exécution des travaux. Les délais de fabrication et livraison doivent être communiqués par l’entreprise et intégrés au planning de l’entreprise. Sauf stipulations contraires dans les Conditions Particulières du Marché, le délai part de la date de notification du marché. Cette notification vaut alors ordre de service de commencer les travaux.
Dans le planning des travaux, pour chaque tranche de travaux il doit apparaître les dates suivantes :
- Délais des études photométriques sur zones types et spécifiques définies par ON en début de chantier
- Délais de transmission des fiches d’agréments avec les dessins d’exécution y compris prototype.
- Date de commande de et de réception des échantillons
- Date de commande de matériel
- Date de livraison sur site du matériel
- Délais d’installation des appareils et de raccordement
- Date de programmation de l’éclairage
- Date des réglages définitifs

RÉGLAGES NOCTURNES

- Première phase de réglage selon le projet : plage de teinte et intensité lumineuse
- Deuxième phase d’ajustement à prévoir après retour d’expérience des usagers pour finaliser et affiner le réglage
A charge de l’entreprise de prévoir dans son planning général des travaux les délais nécessaires à leur approvisionnement en vue des essais. Ces essais sont indispensables pour la validation définitive des fiches



Synthèse des exigences

d’agrément et la commande des appareils définitifs.
Les appareils devront être en état de marche. A charge de l’entreprise de prévoir l’alimentation simultanée de plusieurs appareils.
Les réglages définitifs des appareils seront réalisés à l’issue du chantier.
Il conviendra également de prévoir une assistance pour la présentation du résultat final aux représentants du maître d’ouvrage ainsi qu’à l’inauguration s’il y a lieu.

GARANTIE

Pendant la période de garantie, l’entreprise en charge du présent lot prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d’urgence à prendre en cas d’anomalie ou de panne.
Elle prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.
L’ensemble de l’installation (supports, appareils, réseaux, commandes) doivent être garantis 2 ans à compter de la Réception définitive. Les luminaires (Leds et drivers) doivent avoir une garantie fabricant de 5 ans.
L’ensemble de ces indications constituera le Cahier des Charges d’Exploitation dont l’entrepreneur adjudicataire remettra un exemplaire reproductible au Maître d’ouvrage et au Maître d’Œuvre.

COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS :

L’entreprise en charge du présent lot devra assurer une coordination renforcée avec les autres lots, notamment pour tous les appareils intégrés aux éléments architecturaux.



PROCESS DE VALIDATION

PROCESS DE VALIDATION

L’entreprise devra fournir les éléments suivants :

Planning

- Les délais de fourniture du matériel
- Commande et réception des échantillons
- Commande et réception des prototypes
- Commande et réception du matériel
- Période de validation LEM (anciennement LER)
- Programmation
- Réglages
- Les réceptions et levées des réserves
- DOE

Les études photométriques

Facteur de maintenance pour les études : 0,80
A la demande de l’entreprise, la 3D des calculs peut être fournie par la MOE en RELUX.

Fiches d’agrément

La fiche d’agrément doit être présentée avec de détail de l’ensemble (plans+coupes), les dimensions, les références des appareils qui le compose, les fiches techniques des appareils qui le compose
Les finitions sont à valider par la MOA, l’architecte, le paysagiste et le concepteur lumière

Appareil projet

- Type DTW SPE
- Type LTW 120
- Type EFP TW
- Type WW TW
- Type WW P

Plans d’implantations

- Appareils d’éclairage
- Réseaux
- Commande
- Organe de contrôle

Système de pilotage DALI

Plans d’EXE

Détail présentant tout le système Type DTW SPE

DOE

Réglages

- Définition des scénarii
- Programmation
- Première phase de réglage selon le projet : plage de teinte et intensité lumineuse
- Deuxième phase d’ajustement à prévoir après retour d’expérience des usagers pour finaliser et affiner le réglage



Procédure pour les VISAS

MODELE DE FICHE D'AGREMENT

Avant toute commande, l’entreprise en charge du présent lot devra soumettre à la Maîtrise d’oeuvre et à la Maîtrise d’ouvrage, des fiches d’agrément dûment remplies pour chaque ensemble du matériel d’éclairage pour en obtenir la validation. Sans validation, aucune commande ne doit être passée.

Aucun matériel ne sera validée sans en amont avoir :

- 1 / Validé les niveaux d’éclairements sur zones types
- 2 / Validé les échantillons
- 3 / Validé les fiches d’agréments avec les fiches techniques fabricants

FICHE D'AGREMENT

CHANTIER

XXX

LOT

XXX

ENTREPRISE

XXX

FICHE N°

ENSEMBLE TYPE :

ARTICLE DU CCTP :

IND

DATE DE MISSION :

LOCALISATION

ECHANTILLON OU PROTOTYPE PREVU

☐ OUI

☐ NON

QUANTITE PREVUE

DELAIS DE LIVRAISON DE L'ENSEMBLE

PIECES JOINTES

Documents :

☐ Fiche(s) technique(s) fabricant(s)

☐ Dessin(s) technique(s) obligatoire(s)

☐ Etude photométrique

☐ Autre :

TYPE D'IMPLANTATION/MONTAGE

☐ Mât

☐ Console sur façade

☐ Colonne

☐ Encastré de sol

☐ Encastré de mur

☐ Autre à préciser :

DESIGNATION DU SUPPORT :

Pour les mâts

Type / Forme :
Référence / Fabricant :
Matériaux :
Hauteur totale :
Porte(s) de visite :
Dimensionnement du massif :
RAL ou finition :
Accessoires :
Autre :

En cas de présence de console

Type / Forme :
Référence / Fabricant :
Matériaux :
Hauteur totale :
Porte(s) de visite :
RAL ou finition :
Autre :

DESIGNATION DES LUMINAIRES : A reproduire pour chaque type de luminaire sur l'ensemble

Appareil d'éclairage :

Type :
Fabricant / Modèle / Référence :
Matériaux :
Dimensions :
Système de fixation :
Hauteur de feu :
IP / IK :
Appareillage :
Régime d'éclairage :
RAL ou finition :
Autre :

Lampe :

Source :
Température de couleur :
Puissance :
Flux lumineux (sortant) :
Ampérage :
Optique :
IRC :
Durée de vie :

Accessoire(s) :

Quantité de luminaires pour l'ensemble :

VISAS D'AGREMENTS :

CONTROLEUR TECHNIQUE

Organisme :
Nom :
Date :
Visa :

MAÎTRE D'OEUVRE

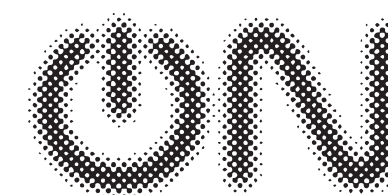
Organisme :
Nom :
Date :
Visa :

MAÎTRE D'OUVRAGE

Organisme :
Nom :
Date :
Visa :

Observations :

PHASE DCE



ON, Agence de Conception Lumière

79, rue du Dessous des Berges,
75013 - PARIS

T : +33 (0)1 83 81 31 41

agence-on.com

Myriam LAVAL

Responsable de projet

Clara Liberati

Adjointe de projet