

# MARCEAU

## GROUPE SCOLAIRE

### MARSEILLE (13)

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage Ville de Marseille	Hôtel de Ville - Quai du Port 13 233 MARSEILLE CEDEX 20 tél: 04 91 55 18 13
BUREAU CONTROLE	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80
BUREAU C.S.P.S.	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire <b>Marjan Hessamfar &amp; Joe Vérons Architectes associés</b>	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 marceau@hessamfar-verons.fr
	Architecte associé <b>Bajolle &amp; Gianni architectes</b>	75 boulevard Charles Livon 13 007 MARSEILLE tél : 04 91 52 41 13
	Économiste de la construction <b>Fabrice BOUGON</b>	14 rue Sthrau 75 013 PARIS tel : 01 44 06 00 65
	Bureau d'étude structure <b>INGÉNIERIE 84</b>	40 avenue de la 1ère DB 84 306 CAVAILLON CEDEX tel : 04 90 71 38 38
	Bureau d'étude fluides <b>INEX</b>	2 rue Rabelais 93 100 MONTREUIL tel : 01 49 88 81 53
	Bureau d'étude acoustique <b>EMACOUSTIC</b>	6 bis rue Claude Taffanel 33 800 BORDEAUX tel : 05 56 85 96 89
	Paysagiste <b>TERRITOIRES</b>	22 rue Mégevand 25 000 BESANÇON tel : 03 81 82 06 66
	Bureau d'étude VRD <b>VIA INFRASTRUCTURE</b>	81 rue Bourbon 33 300 BORDEAUX tel : 05 56 10 43 85

### Note de calcul Eclaircement

INDICE	DATE	MODIFICATIONS				ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
B	30-04-2021							
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT	
	MAR	INEX			B		QE 04	



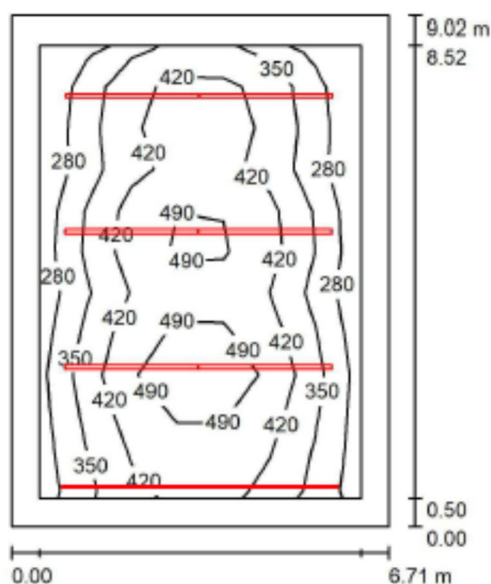
# DCE

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>SALLE DE CLASSE C11-4.....</b>	<b>1</b>
1.1	VUE D'ENSEMBLE.....	1
1.2	MESURES AU SOL.....	2
1.3	MESURES AU « TABLEAU ».....	2
<b>2.</b>	<b>SALLE DE CLASSE C11-1.....</b>	<b>3</b>
2.1	VUE D'ENSEMBLE.....	3
2.2	MESURES AU SOL.....	4
2.3	MESURES AU « TABLEAU ».....	4
<b>3.</b>	<b>TISANERIE.....</b>	<b>5</b>
3.1	VUE D'ENSEMBLE.....	5
<b>4.</b>	<b>SALLE DE PROPRETE.....</b>	<b>6</b>
4.1	APERÇU 3D.....	7
4.2	RENDU FAUSSES COULEURS.....	7
<b>5.</b>	<b>ESCALIERS.....</b>	<b>8</b>
5.1	ESCALIER A.....	8
5.1.1	ZONES D'ETUDES.....	8
5.1.2	APERÇU 3D.....	13
5.1.3	RENDU FAUSSE COULEUR.....	13
5.2	ESCALIER B (EXTERIEUR).....	14
5.2.1	VUE D'ENSEMBLE.....	14
5.2.2	APERÇU 3D.....	16
5.2.3	RENDU FAUSSES COULEURS.....	16
5.3	ESCALIER C.....	17
5.3.1	VUE D'ENSEMBLE.....	17
5.3.2	APERÇU 3D.....	21
5.3.3	RENDU FAUSSES COULEURS.....	22
<b>6.</b>	<b>EXTERIEURS.....</b>	<b>23</b>
6.1	VUE D'ENSEMBLE.....	23
6.2	APERÇU 3D.....	24
6.3	RENDU FAUSSES COULEURS.....	24

## 1. SALLE DE CLASSE C11-4

### 1.1 VUE D'ENSEMBLE



Hauteur de la pièce: 3.100 m, Hauteur de montage: 3.100 m, Facteur de maintenance: 0.90

Valeurs en Lux, Echelle 1:116

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	394	226	553	0.574
Sol	20	326	129	487	0.396
Plafond	70	72	42	135	0.585
Murs (4)	50	157	51	524	/

#### Plan utile:

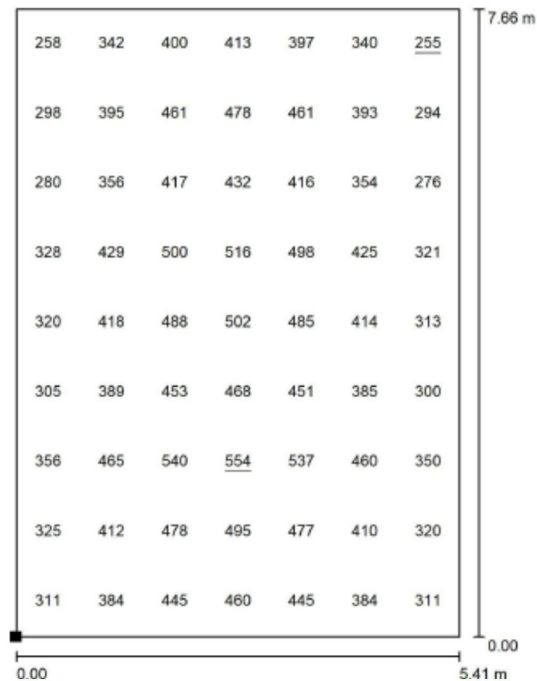
Hauteur: 0.800 m  
Trame: 11 x 7 Points  
Zone périphérique: 0.500 m

#### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	5	Schmitz-Leuchten 136-142-003 SYSTEM 40 WALLWASH (1.000)	1749	1750	16.0
2	6	XAL 052-47L8517G FRAME 60 trim e LED 830 P 2365mm (1.000)	3140	3140	31.0
Total:			27587	27590	266.0

Puissance installée spécifique:  $4.40 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $60.49 \text{ m}^2$ )

## 1.2 MESURES AU SOL



Valeurs en Lux, Echelle 1 : 60

Position de la surface dans la pièce:  
Point marqué:  
(1.318 m, 60.223 m, 0.800 m)



Trame: 7 x 9 Points

$E_{moy}$  [lx]  
402

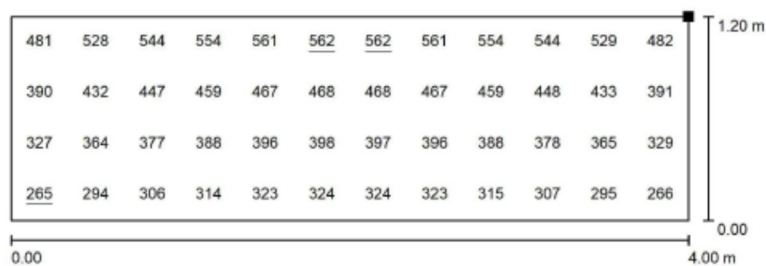
$E_{min}$  [lx]  
255

$E_{max}$  [lx]  
554

$E_{min} / E_{moy}$   
0.634

$E_{min} / E_{max}$   
0.460

## 1.3 MESURES AU « TABLEAU »



Valeurs en Lux, Echelle 1 : 29

Position de la surface dans la pièce:  
Point marqué:  
(2.035 m, 59.456 m, 2.400 m)



Trame: 12 x 4 Points

$E_{moy}$  [lx]  
416

$E_{min}$  [lx]  
265

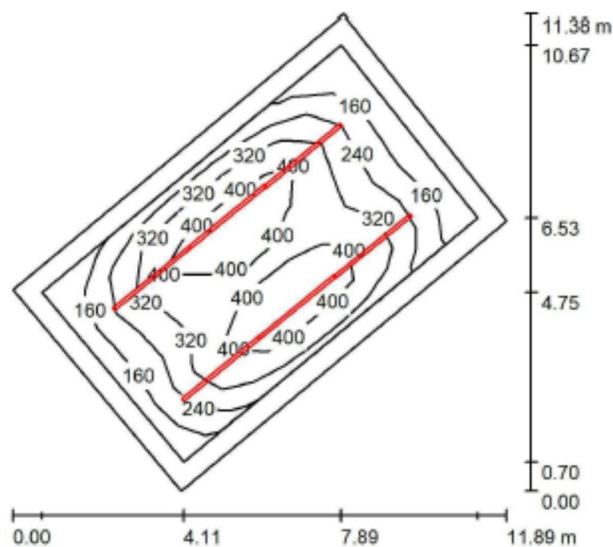
$E_{max}$  [lx]  
562

$E_{min} / E_{moy}$   
0.638

$E_{min} / E_{max}$   
0.472

## 2. SALLE DE CLASSE C11-1

### 2.1 VUE D'ENSEMBLE



Hauteur de la pièce: 3.100 m, Hauteur de montage: 3.100 m, Facteur de maintenance: 0.90

Valeurs en Lux, Echelle 1:147

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	301	90	476	0.298
Sol	20	237	63	394	0.268
Plafond	70	43	27	58	0.618
Murs (4)	50	77	32	150	/

#### Plan utile:

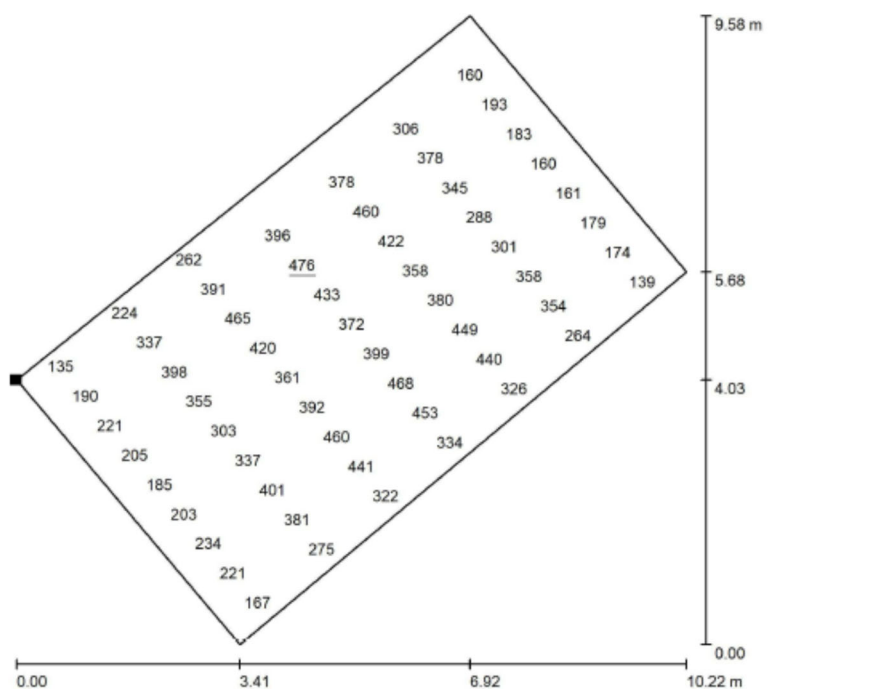
Hauteur: 0.800 m  
Trame: 11 x 7 Points  
Zone périphérique: 0.500 m

#### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	6	XAL 052-47L8517G FRAME 60 trim e LED 830 P 2365mm (1.000)	3140	3140	31.0
Total:			18840	18840	186.0

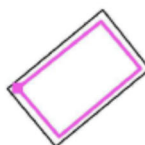
Puissance installée spécifique:  $2.89 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $64.44 \text{ m}^2$ )

## 2.2 MESURES AU SOL



Toutes les valeurs calculées ne peuvent pas être représentées.

Position de la surface dans la pièce:  
Point marqué:  
(258.383 m, 385.386 m, 0.800 m)



Trame: 7 x 9 Points

$E_{moy}$  [lx]  
311

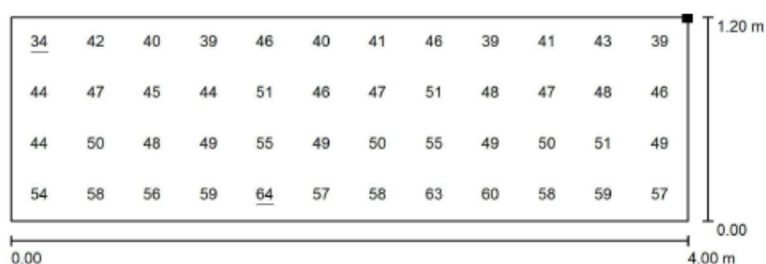
$E_{min}$  [lx]  
114

$E_{max}$  [lx]  
476

$E_{min} / E_{moy}$   
0.366

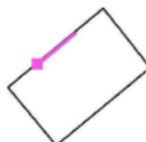
$E_{min} / E_{max}$   
0.239

## 2.3 MESURES AU « TABLEAU »



Valeurs en Lux, Echelle 1 : 29

Position de la surface dans la pièce:  
Point marqué:  
(260.001 m, 387.263 m, 2.400 m)



Trame: 12 x 4 Points

$E_{moy}$  [lx]  
49

$E_{min}$  [lx]  
34

$E_{max}$  [lx]  
64

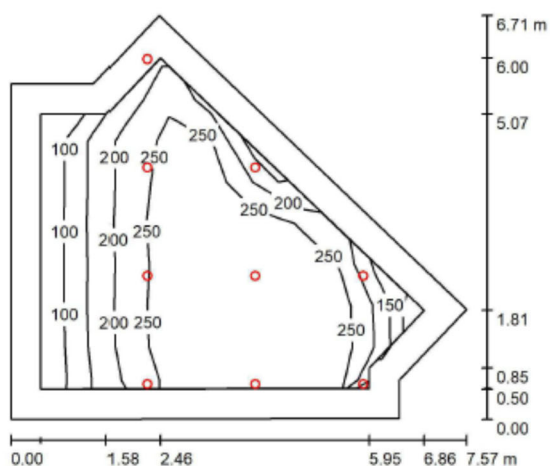
$E_{min} / E_{moy}$   
0.702

$E_{min} / E_{max}$   
0.540

### 3. TISANERIE

#### 3.1 VUE D'ENSEMBLE

TISANERIE / Edition page unique



Hauteur de la pièce: 3.000 m, Hauteur de montage: 3.000 m, Facteur de maintenance: 0.90

Valeurs en Lux, Echelle 1:87

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	234	94	302	0.404
Sol	20	188	40	282	0.212
Plafond	70	36	22	80	0.608
Murs (7)	50	71	24	592	/

##### Plan utile:

Hauteur: 0.800 m  
Trame: 9 x 8 Points  
Zone périphérique: 0.500 m

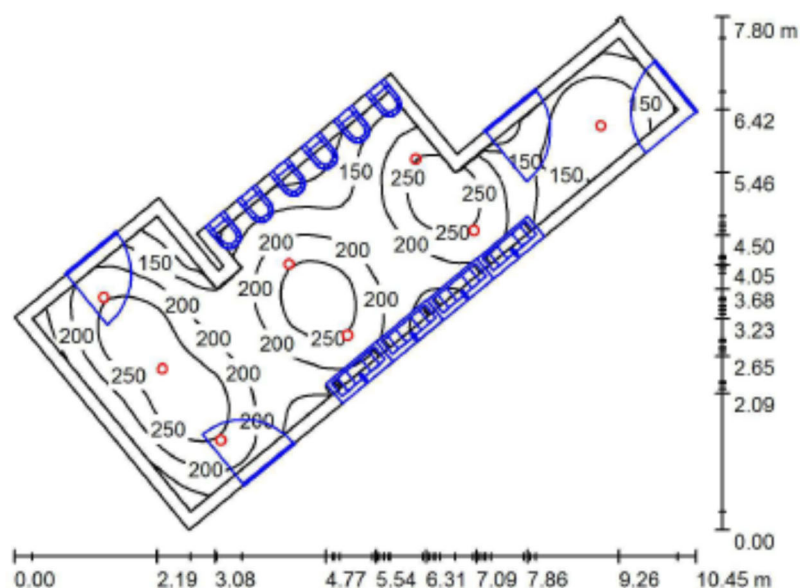
##### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	9	ARKOS LIGHT A070-01-02-W LEX ECO 1 4000K CRI90 (1.000)	1008	1440	10.0
Total:			9072	12960	90.0

Puissance installée spécifique:  $2.60 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $34.65 \text{ m}^2$ )

## 4. SALLE DE PROPRETE

Vue d'ensemble



Hauteur de la pièce: 2.700 m, Hauteur de montage: 2.700 m, Facteur de maintenance: 0.80

Valeurs en Lux, Echelle 1:101

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	197	55	293	0.281
Sol	20	159	69	221	0.433
Plafond	70	29	18	43	0.616
Murs (10)	50	55	21	239	/

### Plan utile:

Hauteur: 0.800 m  
Trame: 128 x 128 Points  
Zone périphérique: 0.200 m

### Liste de luminaires

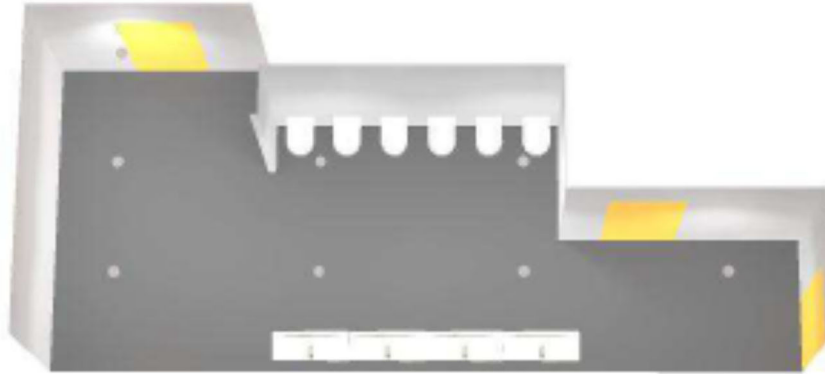
N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	8	ARKOS LIGHT A070-01-02-W LEX ECO 1 4000K CRI90 (1.000)	1008	1440	10.0
Total:			8064	11520	80.0

Puissance installée spécifique:  $2.54 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $31.45 \text{ m}^2$ )

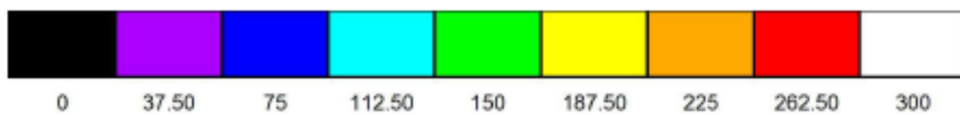
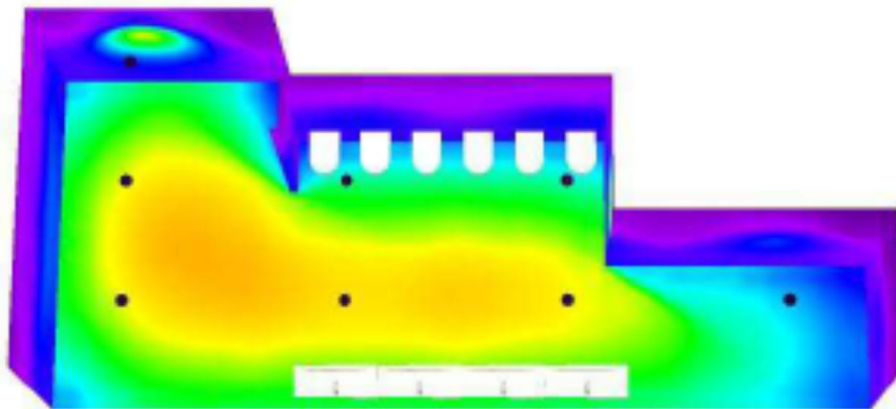


18.081		QE.04 NDC Eclairment_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairment	25/01/2021

#### 4.1 APERÇU 3D



#### 4.2 RENDU FAUSSES COULEURS



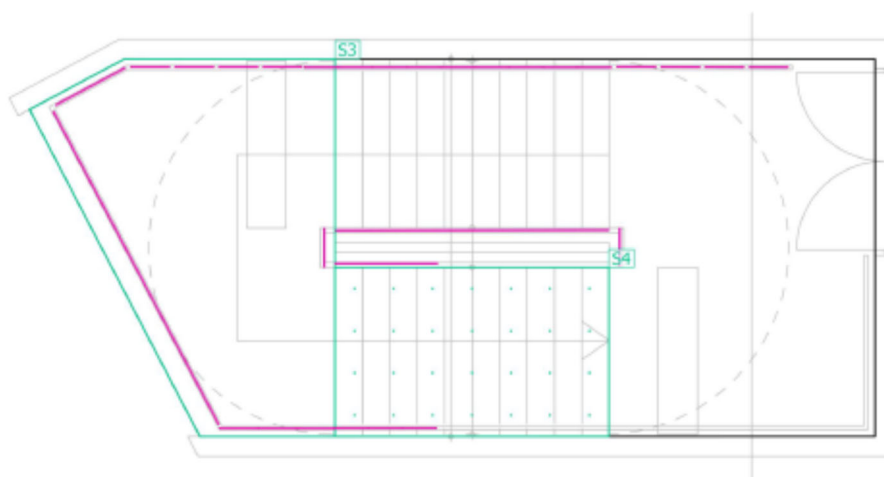
lx

## 5. ESCALIERS

### 5.1 ESCALIER A

#### 5.1.1 ZONES D'ETUDES

Escalier A · R+1 · Escalier A - R+1  
**Objets de calcul**



Escalier A · R+1 · Escalier A - R+1  
**Objets de calcul**

#### Surfaces

Propriétés	Ø	min	max	$g_1$	$g_2$	Index
Surfaces résultantes Demi-palier Eclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 1.790 m	180 lx	32.8 lx	445 lx	0.18	0.074	S3
Surfaces résultantes Demi-palier Luminance Hauteur: 1.790 m	40.1 cd/m <sup>2</sup>	7.31 cd/m <sup>2</sup>	99.2 cd/m <sup>2</sup>	0.18	0.074	S3

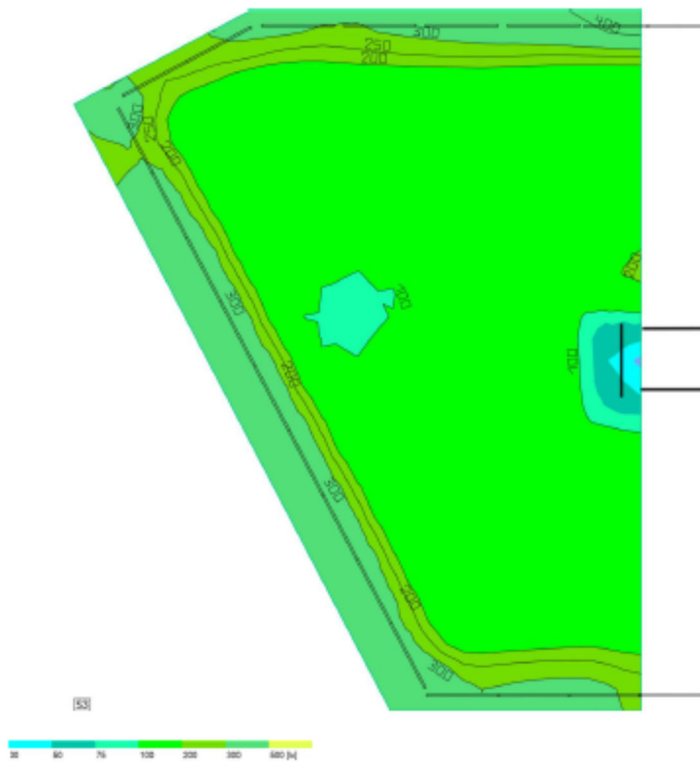
#### Surfaces de calcul

Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	$g_1$	$g_2$	Index
Surface de calcul escaliers Eclairage perpendiculaire Hauteur: 2.755 m	278 lx	181 lx	359 lx	0.65	0.50	S4

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier A - R+1 - Escalier A - R+1

## Surfaces résultantes Demi-palier

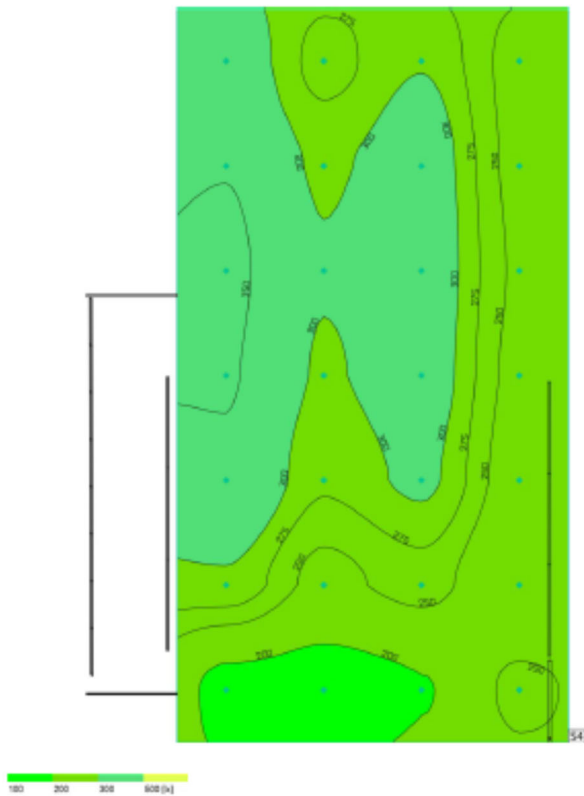


Propriétés	$E$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Surfaces résultantes Demi-palier Eclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 1.790 m	180 lx	32.8 lx	445 lx	0.18	0.074	S3

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

## Escalier A · R+1 · Escalier A - R+1

### Surface de calcul escaliers

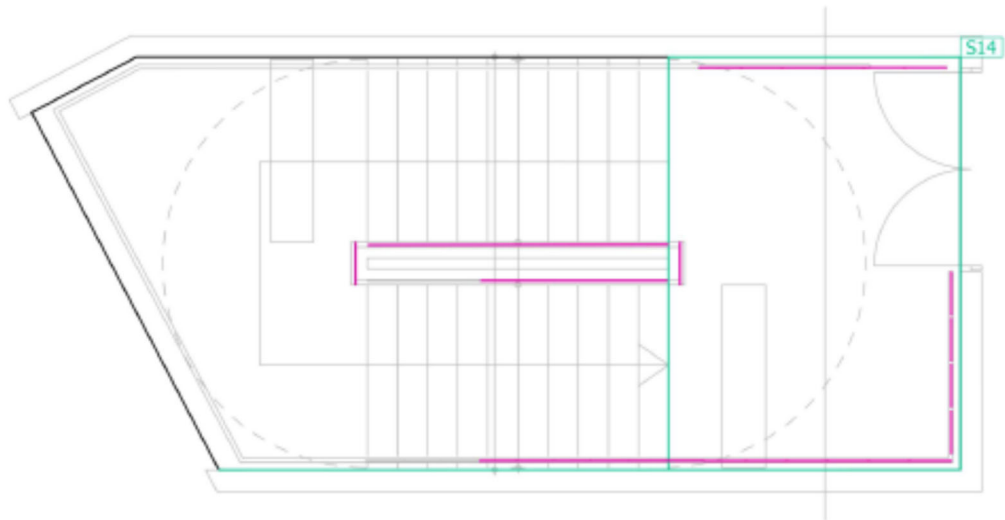


Propriétés	$E$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Surface de calcul escaliers Eclairage perpendiculaire Hauteur: 2.755 m	278 lx	181 lx	359 lx	0.65	0.50	S4

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier A · R+2 · Escalier A - R+1

## Objets de calcul



Escalier A · R+2 · Escalier A - R+1

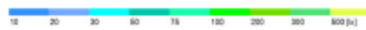
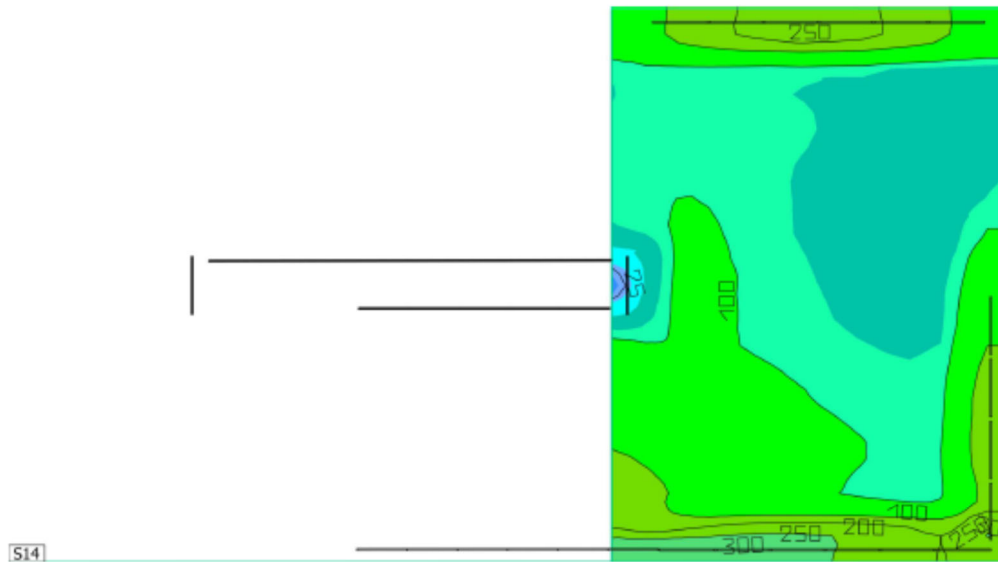
## Objets de calcul

### Surfaces

Propriétés	Ø	min	max	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surfaces résultantes Palier Eclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.000 m	126 lx	15.6 lx	379 lx	0.12	0.041	S14
Surfaces résultantes Palier Luminance Hauteur: 0.000 m	8.03 cd/m <sup>2</sup>	1.00 cd/m <sup>2</sup>	24.2 cd/m <sup>2</sup>	0.12	0.041	S14

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier A · R+2 · Escalier A · R+1  
**Surfaces résultantes Palier**



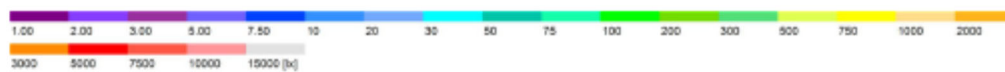
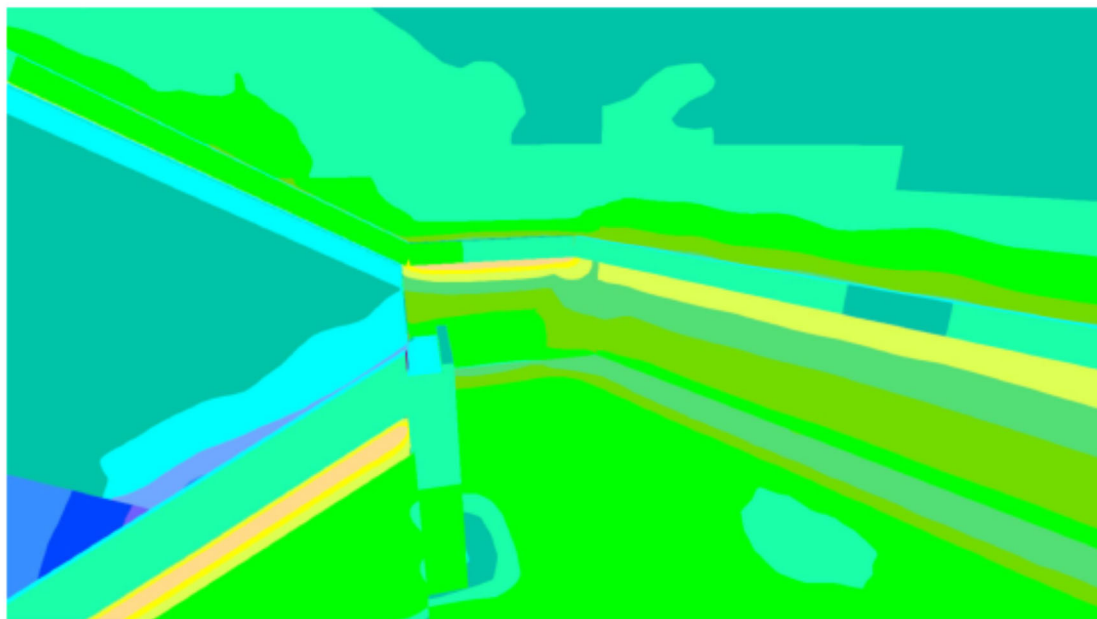
Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surfaces résultantes Palier Eclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.000 m	126 lx	15.6 lx	379 lx	0.12	0.041	S14

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

### 5.1.2 APERÇU 3D



### 5.1.3 RENDU FAUSSE COULEUR



Escalier A (63)

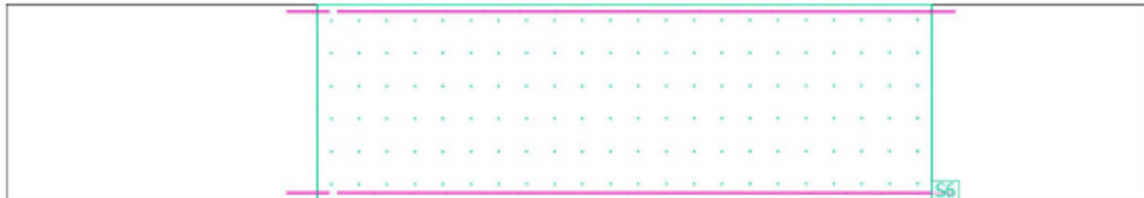
18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

## 5.2 ESCALIER B (EXTERIEUR)

### 5.2.1 VUE D'ENSEMBLE

Escalier B · N1 · Escalier B

#### Objets de calcul



Escalier B · N1 · Escalier B

#### Objets de calcul

##### Surfaces de calcul

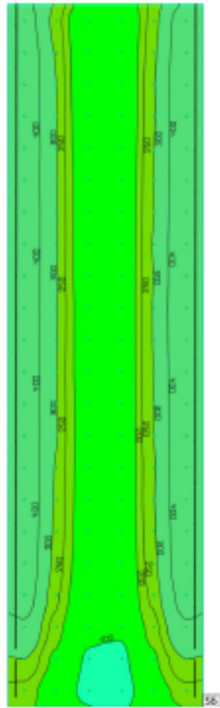
Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surface de calcul Escalier B N1 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 1.839 m	287 lx	77.3 lx	493 lx	0.27	0.16	S6



18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier B · N1 · Escalier B

## Surface de calcul Escalier B N1

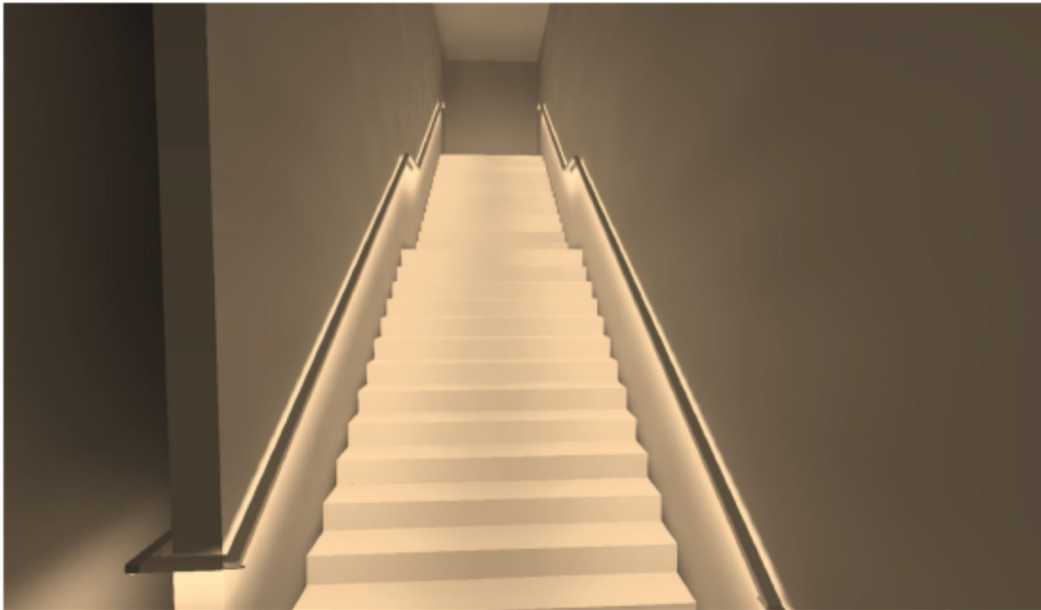


75 100 200 300 500 (lx)

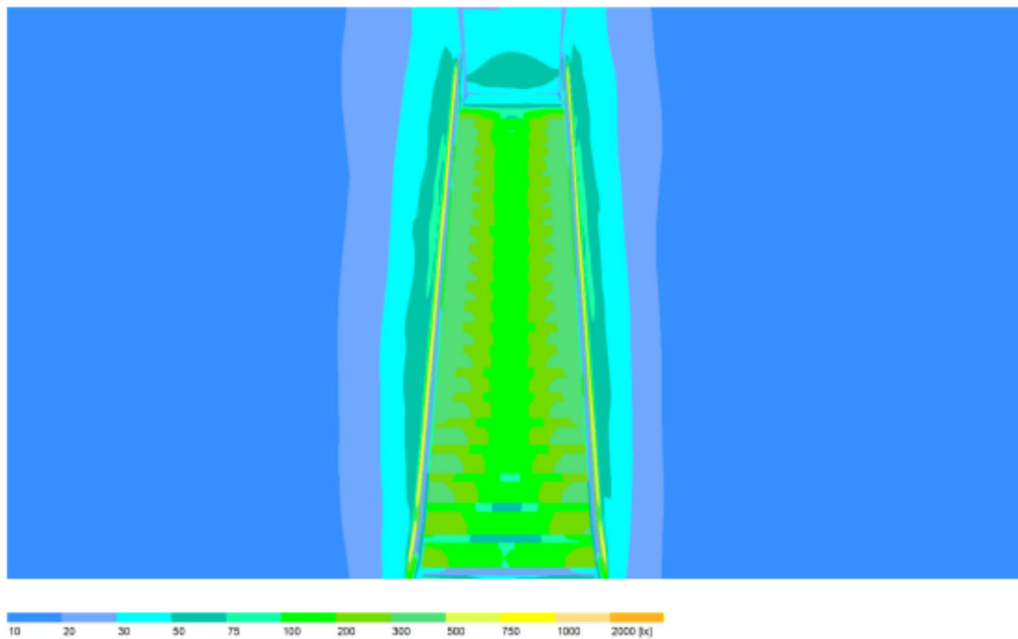
Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surface de calcul Escalier B N1 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 1.839 m	287 lx	77.3 lx	493 lx	0.27	0.16	56

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

### 5.2.2 APERÇU 3D



### 5.2.3 RENDU FAUSSES COULEURS



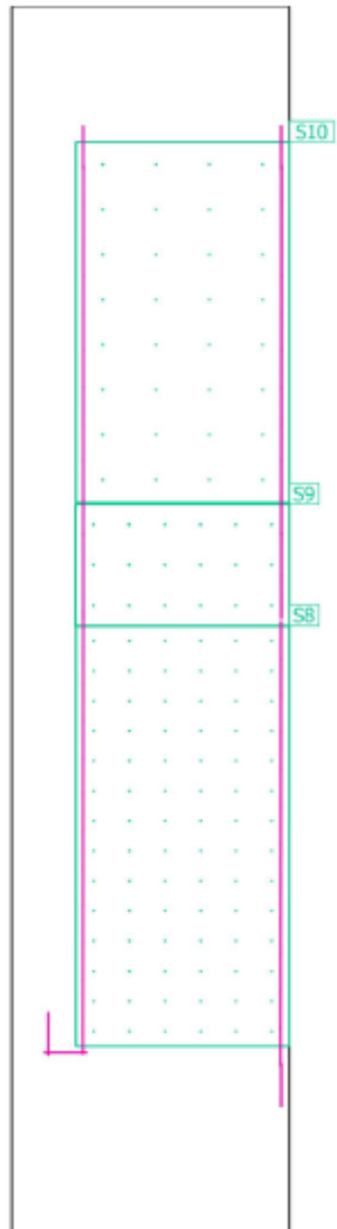
18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

## 5.3 ESCALIER C

### 5.3.1 VUE D'ENSEMBLE

Escalier C · Escalier C · Escalier C

**Objets de calcul**



18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier C · Escalier C · Escalier C

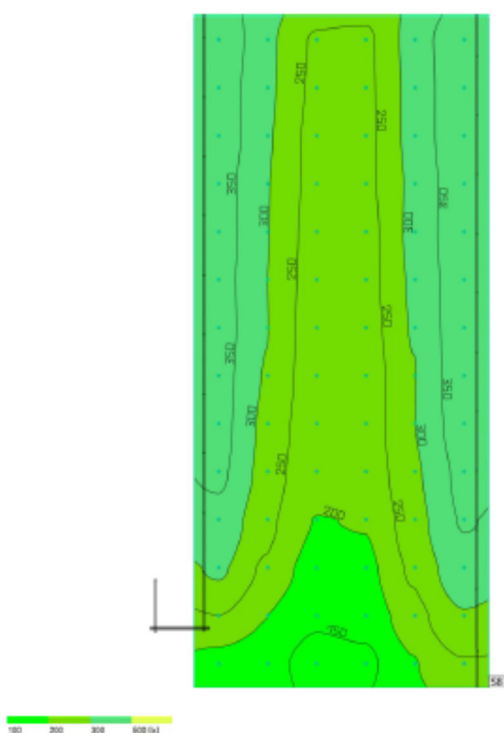
## Objets de calcul

### Surfaces de calcul

Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surface de calcul Volée 1 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 1.293 m	282 lx	133 lx	388 lx	0.47	0.34	S8
Surface de calcul Demi-palier Eclairage perpendiculaire Hauteur: 2.426 m	296 lx	246 lx	357 lx	0.83	0.69	S9
Surface de calcul Volée 2 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 3.549 m	306 lx	237 lx	368 lx	0.77	0.64	S10

Escalier C · Escalier C · Escalier C

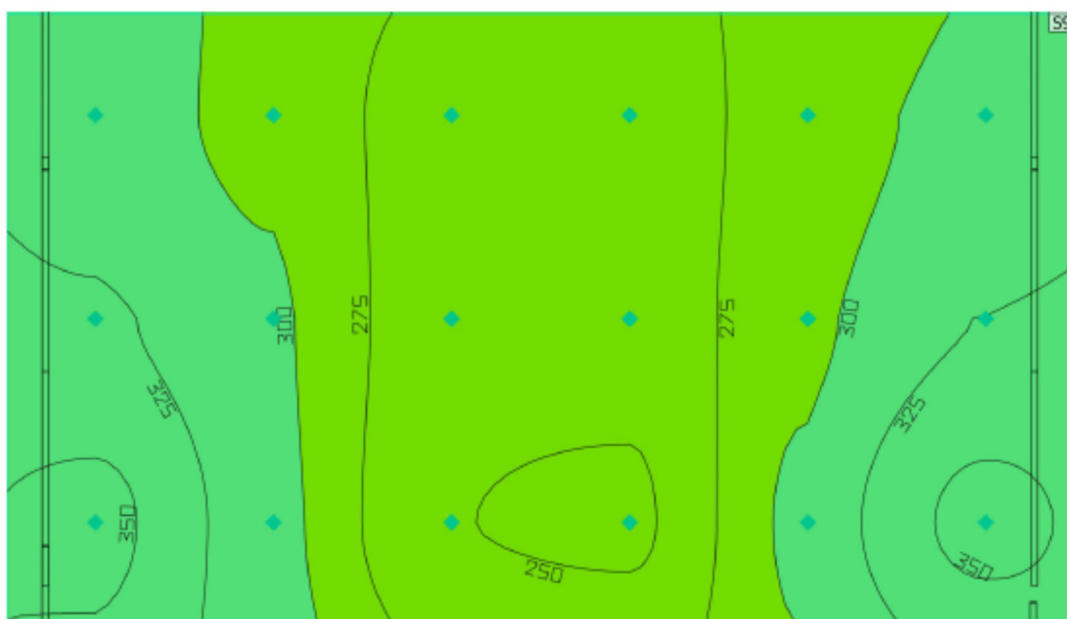
### Surface de calcul Volée 1



Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surface de calcul Volée 1 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 1.293 m	282 lx	133 lx	388 lx	0.47	0.34	S8

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier C · Escalier C · Escalier C  
**Surface de calcul Demi-palier**

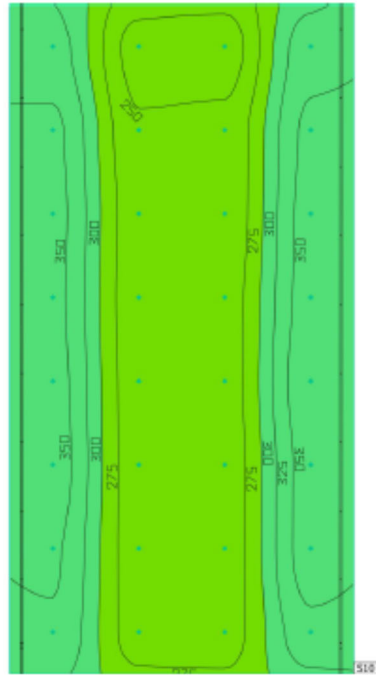


Propriétés	E	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Surface de calcul Demi-palier Eclairage perpendiculaire Hauteur: 2.426 m	296 lx	246 lx	357 lx	0.83	0.69	S9

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

Escalier C · Escalier C · Escalier C

## Surface de calcul Volée 2

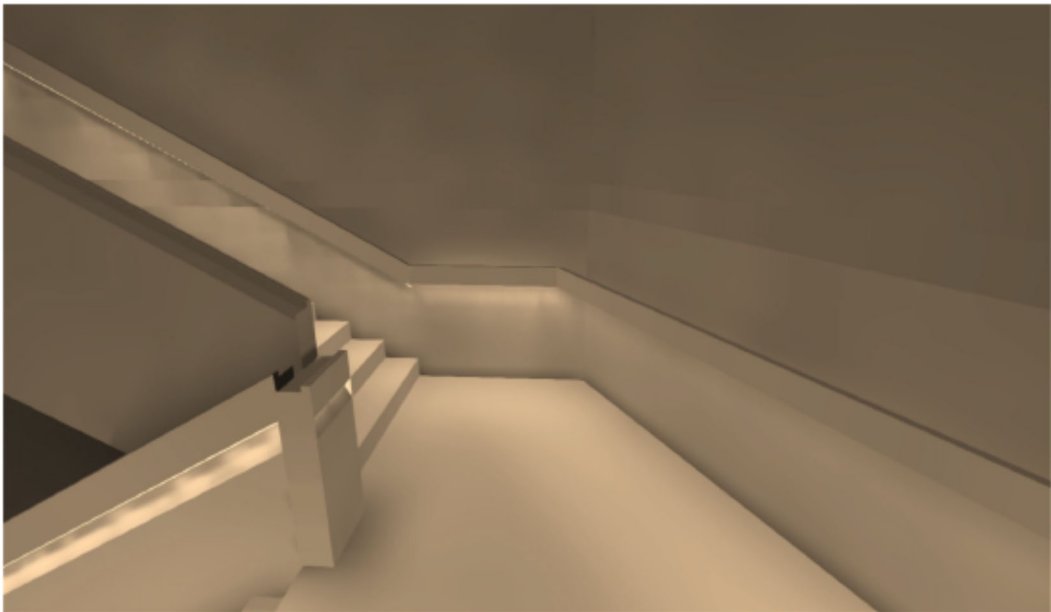
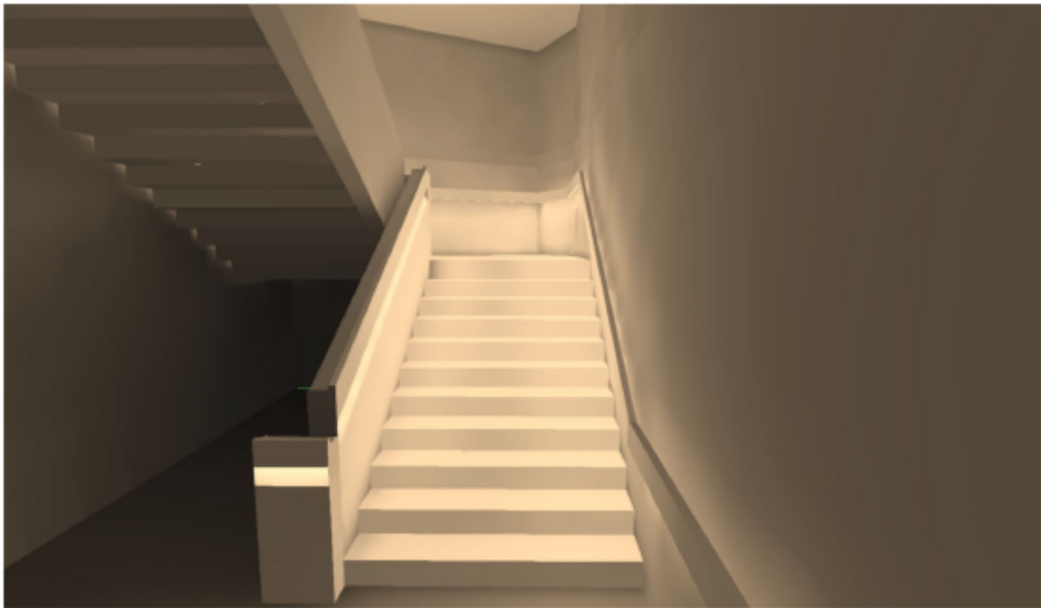


280 300 320 (lx)

Propriétés	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Surface de calcul Volée 2 Eclairage perpendiculaire Hauteur: 3.549 m	306 lx	237 lx	368 lx	0.77	0.64	S10

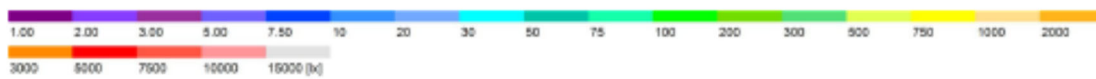
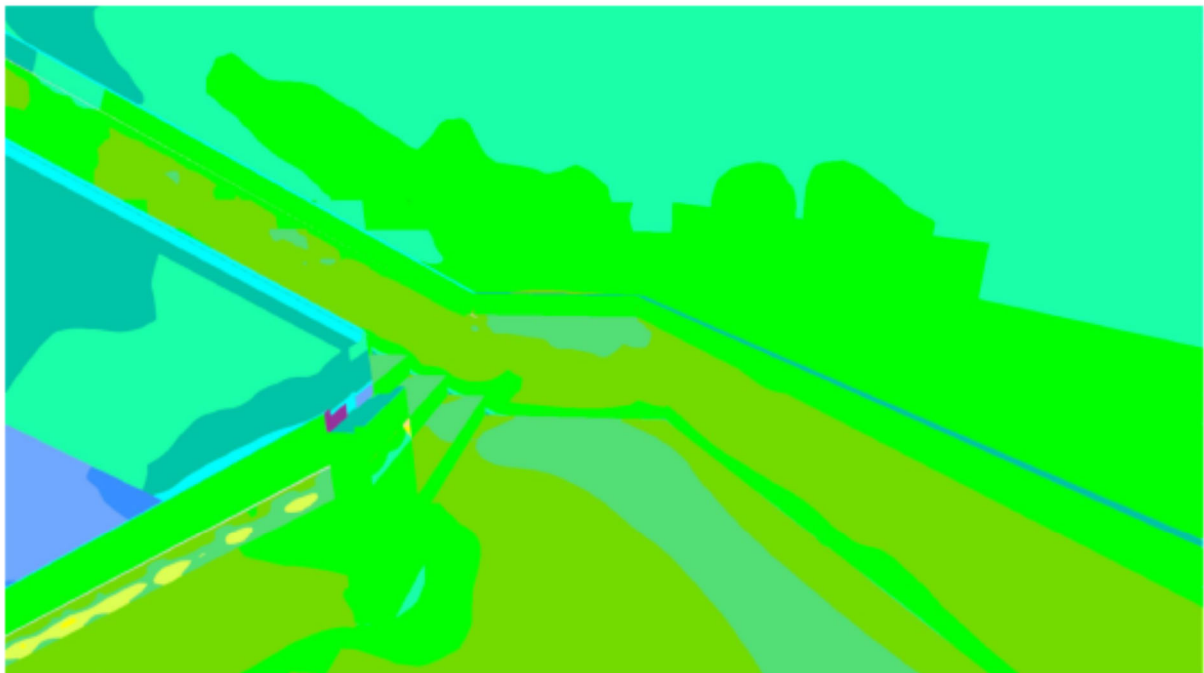
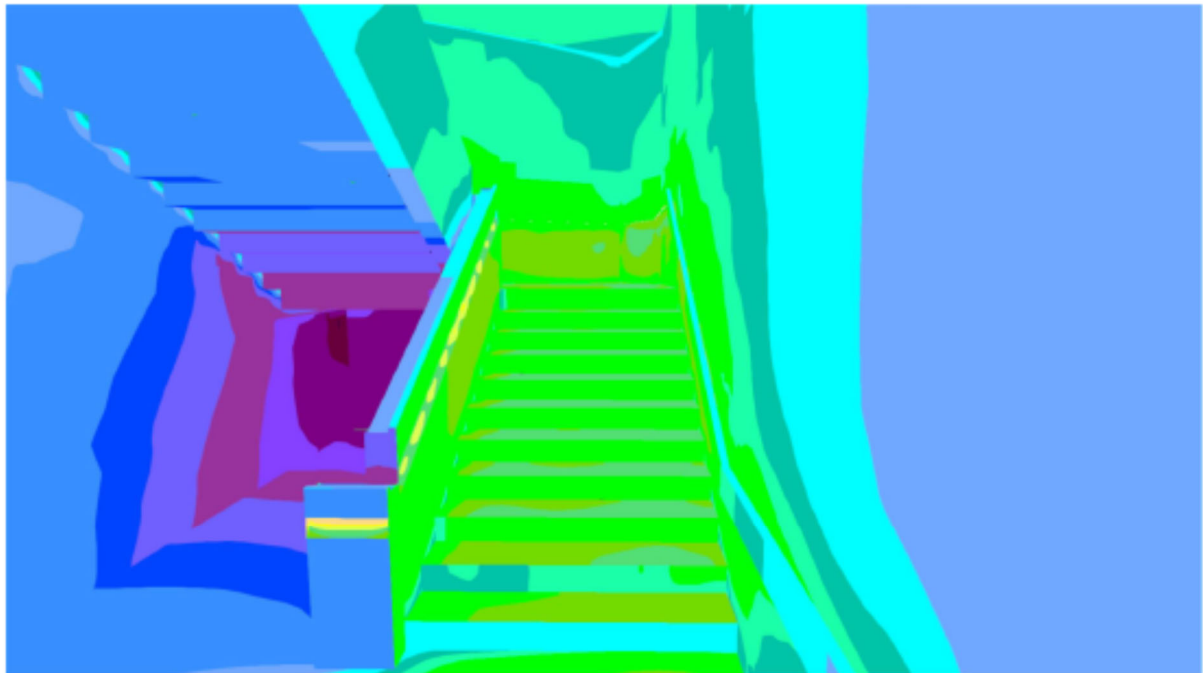
18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

### 5.3.2 APERÇU 3D



18.081		QE.04 NDC Eclairment_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairment	25/01/2021

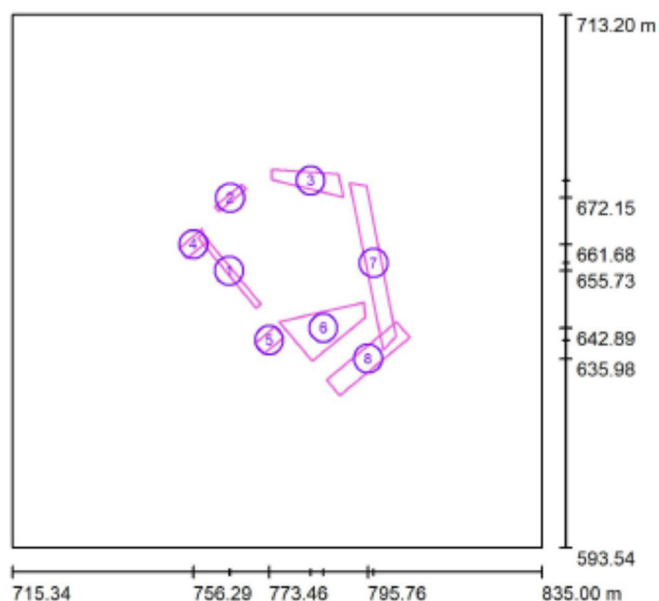
### 5.3.3 RENDU FAUSSES COULEURS





## 6. EXTERIEURS

### 6.1 VUE D'ENSEMBLE



Echelle 1 : 1362

#### Liste des surfaces de calcul

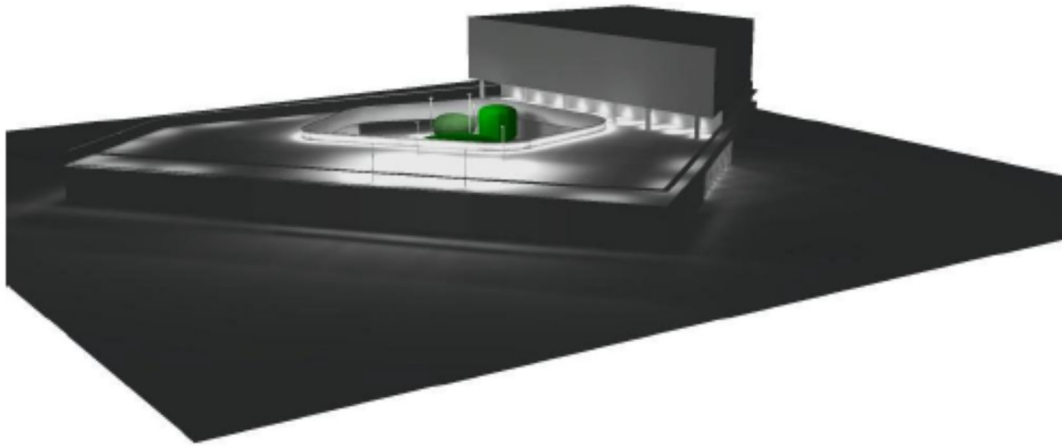
N°	Désignation	Type	Trame	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$	$E_{min} / E_{max}$
1	Contour Vide rdc 1	perpendiculaire	128 x 32	92	17	226	0.185	0.075
2	Contour Vide rdc 2	perpendiculaire	128 x 32	89	25	210	0.279	0.118
3	Préau rdc nord	perpendiculaire	128 x 128	116	11	285	0.098	0.040
4	Préau rdc ouest	perpendiculaire	32 x 64	119	12	260	0.103	0.047
5	Préau rdc sud	perpendiculaire	32 x 64	113	20	247	0.177	0.081
6	Gd Préau rdc sud	perpendiculaire	128 x 128	104	9.22	327	0.088	0.028
7	Préau r+1	perpendiculaire	128 x 128	97	9.99	332	0.103	0.030
8	Entrée Sud	perpendiculaire	128 x 128	113	3.31	254	0.029	0.013

#### Résumé des résultats

Type	Nombre	Moyenne [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_{moy}$	$E_{min} / E_{max}$
perpendiculaire	8	105	3.31	332	0.03	0.01

18.081		QE.04 NDC Eclairage_A
GS Marceau	Notes de Calcul Eclairage	25/01/2021

## 6.2 APERÇU 3D



## 6.3 RENDU FAUSSES COULEURS

