



**résistex** 

*Vous éclairer autrement*

# Cahier d'études type 2020

**Résistex**

11 quai de la Banquière - CS 80010

06730 St-André-de-la-Roche

Tél : 04 93 276 276

# Guide d'utilisation



+ RAPIDE



+ PRATIQUE

Nous nous sommes appuyés sur vos retours d'expériences et vos demandes les plus fréquentes afin de vous proposer ce recueil d'études types, comme réponse immédiate à vos études d'éclairage et adapté à une utilisation quotidienne.

Vous pourrez ainsi, aussi rapidement que facilement, dimensionner et quantifier vos projets.

Chaque configuration proposée tient compte des niveaux d'éclairage requis selon les normes en vigueur.

Pour faciliter la lecture et la compréhension de nos études types, vous trouverez ci-après, une notice explicative.

## ➤ CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE

L'objectif est de fournir toutes les données de base nécessaires à la réalisation de l'étude: situation, caractéristiques du lieu à éclairer dans le respect des normes EN-12464 «Eclairage des lieux de travail» et de la réglementation Française pour l'accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

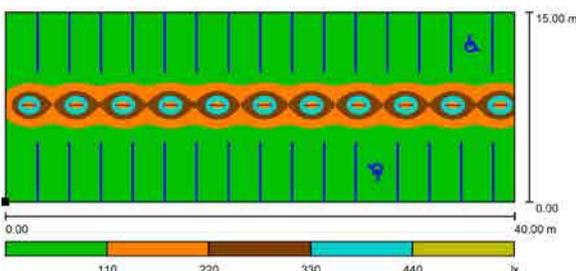
Les études sont faites sous Dialux. La représentation 3D pour reconstituer les conditions de la pièce/du projet avec la répartition de la lumière et des surfaces étudiées permet de se projeter facilement et d'en vérifier la conformité.

**DIALux**



## RENDU FAUSSE COULEUR

Nous mettons également à votre disposition les rendus fausses couleurs afin de garantir des résultats fidèles à la réalité.





## ➤ QUELLE RÉGLEMENTATION POUR QUEL PROJET ?

Selon l'usage des lieux à éclairer, les études types vous guident vers la réglementation appropriée pour chaque projet. La norme EN12464 concernera les lieux dits de « travail » intérieurs et extérieurs (hôpitaux, industries, bureaux, écoles, salles de spectacles, musées...). La réglementation d'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) concernera tous les autres lieux qui ne sont pas dits de « travail » comme les bâtiments de logements collectifs par exemple (retrouvez plus de détails dans notre mémo sur l'accessibilité PMR).

Attention, il est important de remarquer que la réglementation PMR est d'application obligatoire alors que la norme EN12464 est une recommandation.

## ➤ PARAMÈTRES FIXÉS PAR RÉSISTEX POUR SES ÉTUDES TYPES

### 1- Principaux types de modélisations

#### Modélisation de bureaux

Ce cas est considéré comme un lieu de travail. Il est donc couvert par la norme EN12464. Résistex propose des résultats d'éclairage moyen sur une surface de calcul prenant en compte l'ensemble du bureau à 0.80 m du sol et 0.5 m des murs comme préconisé dans la norme EN 12464. Le niveau d'éclairage requis est souvent de 300 lux mais peut aussi être de 500 lux. L'uniformité recherchée sera de 0.6 et l'UGR devra être maximum de 19. L'IRC devra être au minimum de 80, ce qui est la majorité des cas concernant les luminaires équipés de LED.



#### Modélisation des escaliers

Comme pour les couloirs, on peut retrouver des escaliers dans des lieux de travail ou des espaces communs pouvant accueillir des PMR. Dans le cas du règlement d'accessibilité PMR, il est imposé un éclairage moyen de 150 lux « pour chaque escalier ». Dans la norme EN12464, il est imposé un éclairage moyen de 150 lux, un UGR de 25, une uniformité de 0.4 et un IRC de 40. Résistex propose des résultats avec un niveau d'éclairage moyen de 150 lux le long du cheminement de l'utilisateur en accord avec le règlement d'accessibilité PMR d'application obligatoire.

#### Modélisation cheminement piéton extérieur

Résistex a choisi d'appliquer la réglementation PMR à ses études types car elle plus cohérente avec la réalité et les besoins des usagers. Ainsi, on attendra un éclairage moyen de 20 lux minimum le long du cheminement piéton qui aura une largeur de 1.20m au minimum.

Nous vous assurons une continuité de l'éclairage tout au long du cheminement au minimum supérieur à 1 lux au sol (voir fausses couleurs).



**Modélisation  
d'un parking de  
stationnement  
couvert**

Deux règles existent :

**EN 12464 : 75 lux sur les places de stationnement, uniformité de 0.4 IRC de 40.**

**PMR : 20 lux pour les parcs de stationnement intérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles.**

Résistex mettra en application la réglementation PMR obligatoire. Les circulations pourront faire 1.2m de large.



**Modélisation  
d'un entrepôt de  
stockage**

Ce cas est considéré comme un lieu de travail par la norme EN 12464. Il est attendu **150 lux moyen dans les allées centrales entre les rayonnages avec un UGR de 22, une uniformité de 0.4 et un IRC de 60.** Les façades de rayonnage présenteront un éclairage vertical de 200 lux avec une uniformité de 0.4 et un IRC de 60.

**Modélisation de  
couloirs**

Dans ce cas, on peut retrouver des couloirs à la fois dans des lieux de travail mais aussi dans des espaces communs pouvant accueillir des PMR. Dans les deux cas, il est imposé un **éclairage moyen au sol de 100 lux au niveau du sol.** Dans le cas des **lieux de travail**, la norme EN12464 complète cet éclairage en imposant un **UGR de 28, une uniformité de 0.25 et un IRC de 40 minimum.**

Résistex propose des résultats sur une **surface de calcul au niveau du sol à 0.5m des murs** quand la taille du couloir le permet et sinon avec une **largeur minimale de la surface de calcul de 1.20m** comme proposé dans la réglementation.



## 2- Paramètres communs aux études chez Résistex



### Facteurs de réflexion des différentes surfaces pour l'intérieur

Pour respecter au plus près les recommandations de la norme **EN 12464**, nous avons décidé de fixer les **facteurs de réflexions des surfaces d'une pièce à sol plat**, tel que le **plafond soit de 70%, les murs de 50% et le sol de 20%**.

Pour les cas particuliers comme les **escaliers**, on fixera ces paramètres à **40% pour le sol et 70% pour les murs et plafonds**.

Pour les **entrepôts et les parkings**, ils seront de **20% pour le sol et 50% pour les murs et le plafond**.

Pour établir le facteur de maintenance, nous pouvons nous baser sur le rapport technique **CIE 97 :2005** pour ce qui concerne la maintenance du luminaire et de la pièce en elle-même. Le vieillissement de la technologie doit être actualisé à la technologie LED avec l'aide de la LM80.

Le facteur de maintenance est défini comme suit : **MF = LLMF x LSF x LMF x RSMF**

Où :

- LLMF = facteur de maintenance du flux lumineux de la lampe
- LSF = facteur de survie de la lampe
- LMF = facteur de maintenance du luminaire
- RSMF = facteur de maintenance des parois du local



### Facteur de maintenance

**LLMF** se base sur le résultat de la LM80 (méthode américaine pour le calcul du vieillissement des LED) dans les conditions les plus proches de la réalité. Dans le cadre des études types et en considérant que la technologie étudiée est toujours de la LED, nous fixerons ce paramètre à **0.95**.

**LSF** correspond à la survie de la LED dans notre cas. Aussi en comparaison avec la durée de vie considérée des luminaires, nous pouvons fixer ce paramètre à **1**. La source n'a donc pas besoin d'être remplacée.

Pour le **LMF**, d'après le rapport technique de la CIE et en supposant que le lieu est propre et que l'entretien du luminaire s'effectue tous les ans, on peut fixer ce paramètre à **0.94 pour les études intérieures**. Pour les **études extérieures**, en considérant que le lieu est soumis à un fort encrassement, on le fixera à **0.86**.

Pour le **RSMF**, on considérera que **l'entretien a lieu tous les ans**. Le paramètre sera donc fixé à **0.95**. **Pour l'extérieur, ce paramètre ne peut pas entrer en compte** et sera donc fixé à **1**.

On obtient un **facteur de maintenance pour l'intérieur** de  $MF = 0.95 \times 1 \times 0.94 \times 0.95 = 0.848$  que l'on arrondira à **0.85** pour plus de facilité.

Pour le **facteur de maintenance extérieur**, on obtient  $MF = 0.95 \times 1 \times 0.86 \times 1 = 0.817$  que l'on arrondira à **0.8**.

# Note explicative

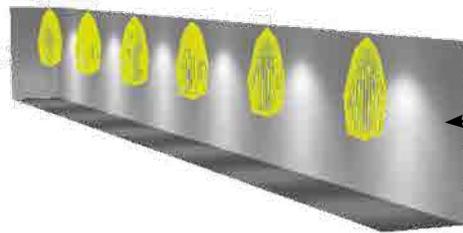
Nom du produit      Référence de l'article      Définition & dimensions du lieu à éclairer      Norme et niveau d'éclairage à respecter pour l'étude

## SPOTLED 963104

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux

Photo du produit



Simulation d'éclairage sous DIALUX

Paramètres de calculs de l'étude

Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

Surface	Emoy [lx]	Emin [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	Emin / Emoy
Plan utile au sol Marge de 10 cm	113	42	187	0,372

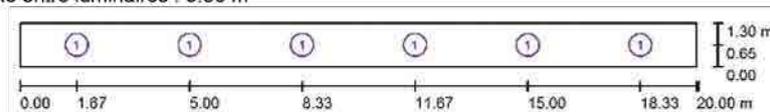
Uniformité: rapport entre éclaírement minimum et l'éclaírement moyen (Emin/Emoy)

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 963104 SPOTLED 10W 4000K	860	12.1

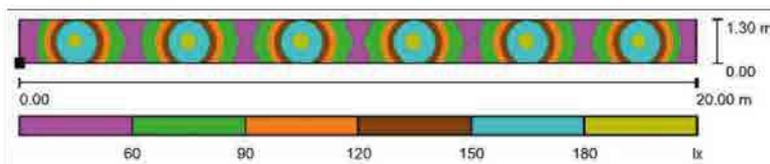
### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.33 m



### Résultats - Fausses couleurs

Représentation fausse couleur de la répartition de la lumière dans la pièce



Puissance installée spécifique : 2.79 W/m² = 2.47 W/m²/100lx

Puissance totale installée ramenée au nombre de m² à éclaírer

# Sommaire

<b>ESCALIERS</b>	Colimaçon	<a href="#">STAIRLED 2341lm</a>	Page 10
		<a href="#">KOMET ASYMETRIQUE 2310 lm</a>	Page 12
		<a href="#">OMEGALED 2823 lm</a>	Page 14
		<a href="#">POLYEVO 2901 lm</a>	Page 16
		<a href="#">PLAFOLED 2878 lm</a>	Page 18
		<a href="#">ARGOS 4749 lm</a>	Page 20
	Palier / Demi Palier	<a href="#">OMEGALED 2108 lm</a>	Page 22
		<a href="#">OMEGALED 2823 lm</a>	Page 24
		<a href="#">POLYEVO 2901 lm</a>	Page 26
<b>HALLS D'ENTRÉE</b>	Plafond	<a href="#">SPOTLED 860 lm</a>	Page 28
		<a href="#">DOLED 1584 lm</a>	Page 30
<b>CIRCULATIONS</b>	Encastré	<a href="#">NEPHOS 1525 lm</a>	Page 32
		<a href="#">DOLED 1584 lm</a>	Page 33
		<a href="#">DOLED 1885 lm</a>	Page 34
		<a href="#">DOLED FIRST 1673 lm</a>	Page 35
		<a href="#">DOLED IK 2358 lm</a>	Page 36
		<a href="#">SPOTLED 860 lm</a>	Page 37
		<a href="#">SPOTY 717 lm</a>	Page 38
		<a href="#">ZEPHYR 908 lm</a>	Page 39
		Plafonnier	<a href="#">IZI 1612 lm</a>
	<a href="#">KOMET 2193 lm</a>		Page 41
	<a href="#">MUUSE 1620 lm</a>		Page 42
	<a href="#">OMEGALED FIRST 1226 lm</a>		Page 43
	<a href="#">OMEGALED 2108 lm</a>		Page 44
	<a href="#">PLAFOLED 1522 lm</a>		Page 45
	<a href="#">POLYEVO 2901 lm</a>		Page 46
	Applique	<a href="#">NEPTOS 3285 lm</a>	Page 47
		<a href="#">BALDER 1319 lm</a>	Page 48
	<b>BUREAUX</b>	Encastré	<a href="#">ODYSSEE 2517 lm</a>
<a href="#">LED PANEL ADVANCED 3665 lm</a>			Page 50
<a href="#">YDILE 5081 lm</a>			Page 52
		<a href="#">IRO 4252 lm</a>	Page 54
		<a href="#">VALAR 22376 lm</a>	Page 56
<b>ENTREPÔTS</b>	Suspension	<a href="#">VALARLINE 17381 lm</a>	Page 57

# Sommaire

<b>PARKING</b>	Plafond	<a href="#">NOCLIP 4092 lm</a>	Page 58
		<a href="#">NOCLIP 6200 lm</a>	Page 59
		<a href="#">ARGOS</a>	Page 60
		<a href="#">TUBOLED 3930 lm</a>	Page 61
<b>COURSIVES EXTÉRIEURES</b>	Applique	<a href="#">BALDER 1074 lm</a>	Page 62
		<a href="#">LETARI 256 lm</a>	Page 63
		<a href="#">NOVLED 586 lm</a>	Page 64
		<a href="#">RESINOX 378lm</a>	Page 65
<b>CHEMINS PMR EXTÉRIEURS</b>	Borne	<a href="#">BOLARSIDE 643 lm</a>	Page 66
		<a href="#">EXOD 569 lm</a>	Page 67
		<a href="#">SALINE LED 1587 lm</a>	Page 68
	Mât	<a href="#">ETIC 6298 lm</a>	Page 69
		<a href="#">REPTILED 3202 lm</a>	Page 70
		<a href="#">REPTILED 5420 lm</a>	Page 71
		<a href="#">REPTILED 10462 lm</a>	Page 72
		<a href="#">TOTEM 3946 lm</a>	Page 73

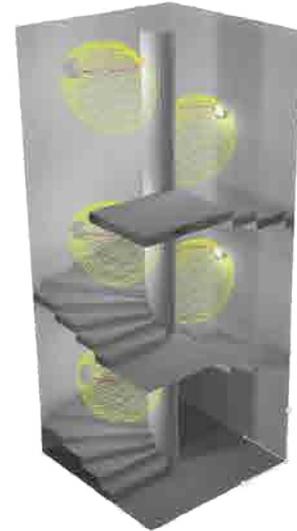


# Escaliers - Colimaçon

Stairled 2341 Im

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

Surfaces de calcul (marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	174	130	242	0,751
Marche 2	161	123	184	0,764
Marche 3	194	139	221	0,716
Marche 4	205	126	275	0,612
Marche 5	227	150	314	0,660
Marche 6	229	143	283	0,624
Marche 7	209	159	258	0,760
Marche 8	175	114	249	0,650
Marche 9	160	102	249	0,636
Marche 10	179	133	255	0,746
Marche 11	192	149	222	0,778
Marche 12	202	158	228	0,781
Marche 13	190	134	237	0,703
Marche 14	185	115	264	0,619
Marche 15	198	129	289	0,650
Marche 16	196	147	266	0,749
Marche 17	174	108	295	0,623
Moyenne :	188			

# Escaliers - Colimaçon

Stairled 2341 lm (suite)

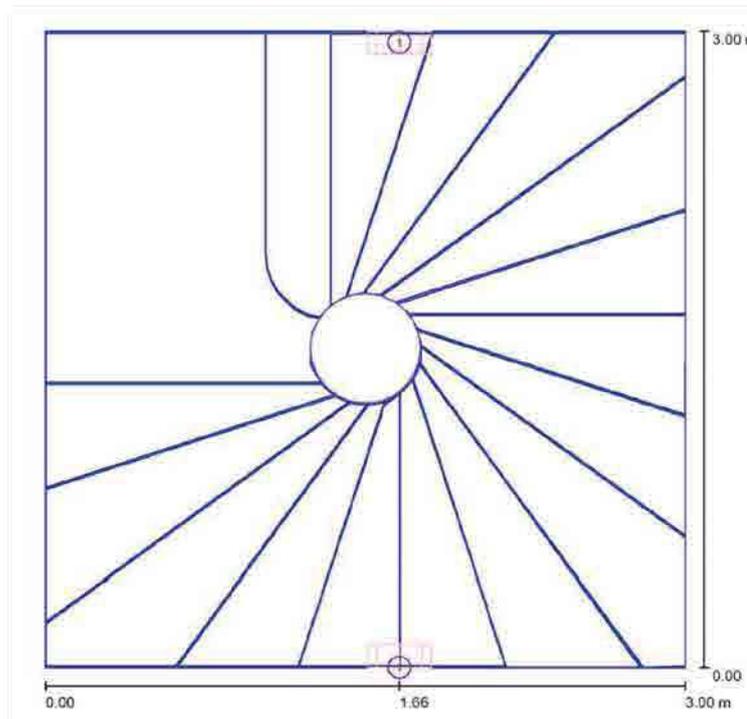
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX STAIRLED 870284 4000K	2341	21.4

## Implantation et dimensions

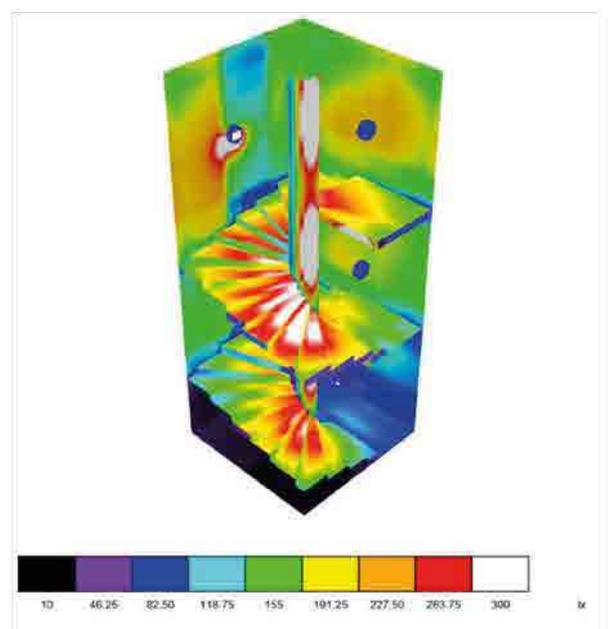
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80 m au-dessus de la marche.



## Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée spécifique par étage : 42.8W

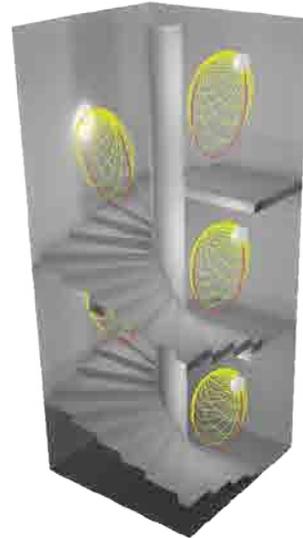


# Escaliers - Colimaçon

## Komet Asymétrique 2310 Im

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

### Surfaces de calcul (marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	236	186	274	0,788
Marche 2	262	207	308	0,792
Marche 3	304	202	365	0,665
Marche 4	263	141	386	0,536
Marche 5	249	150	367	0,601
Marche 6	228	136	323	0,598
Marche 7	198	143	259	0,723
Marche 8	170	101	246	0,594
Marche 9	168	94	251	0,563
Marche 10	213	135	273	0,631
Marche 11	280	226	322	0,807
Marche 12	310	231	358	0,746
Marche 13	258	176	326	0,680
Marche 14	207	119	297	0,576
Marche 15	199	123	308	0,617
Marche 16	184	128	274	0,697
Marche 17	179	129	293	0,722
Moyenne :	220			

# Escaliers - Colimaçon

## Komet Asymétrique 2310 lm (suite)

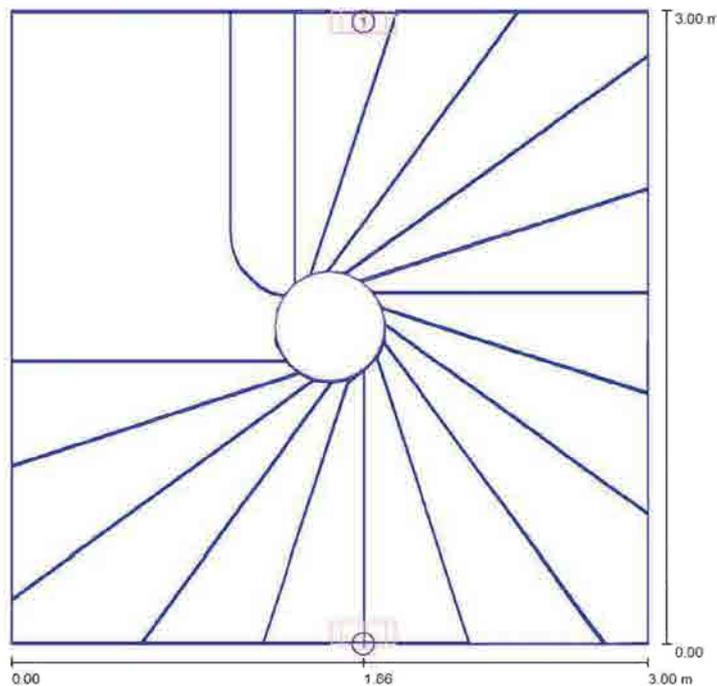
### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX KOMETASYMETRIQUE 850702 4000K	2310	21.9

### Implantation et dimensions

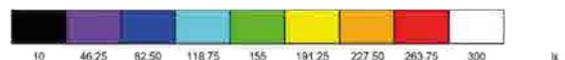
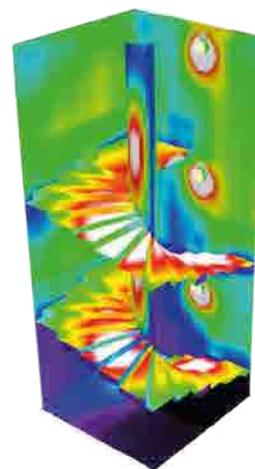
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80 m au-dessus de la marche.



### Résultats - Fausses couleurs

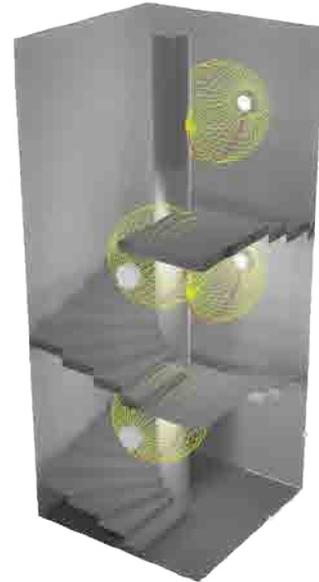
Puissance installée spécifique par étage : 43.8W



## Omegaled 2823 Im

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

**Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)**

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	223	184	281	0,826
Marche 2	137	106	181	0,774
Marche 3	133	94	188	0,711
Marche 4	130	86	211	0,660
Marche 5	150	114	214	0,758
Marche 6	159	117	213	0,737
Marche 7	150	129	203	0,858
Marche 8	124	93	181	0,752
Marche 9	111	84	170	0,762
Marche 10	111	88	153	0,790
Marche 11	111	97	139	0,873
Marche 12	136	120	166	0,882
Marche 13	154	128	173	0,831
Marche 14	174	121	245	0,696
Marche 15	221	164	275	0,743
Marche 16	249	212	288	0,852
Marche 17	233	164	314	0,703
Moyenne :	170			

# Escaliers - Colimaçon

## Omegaled 2823 lm (suite)

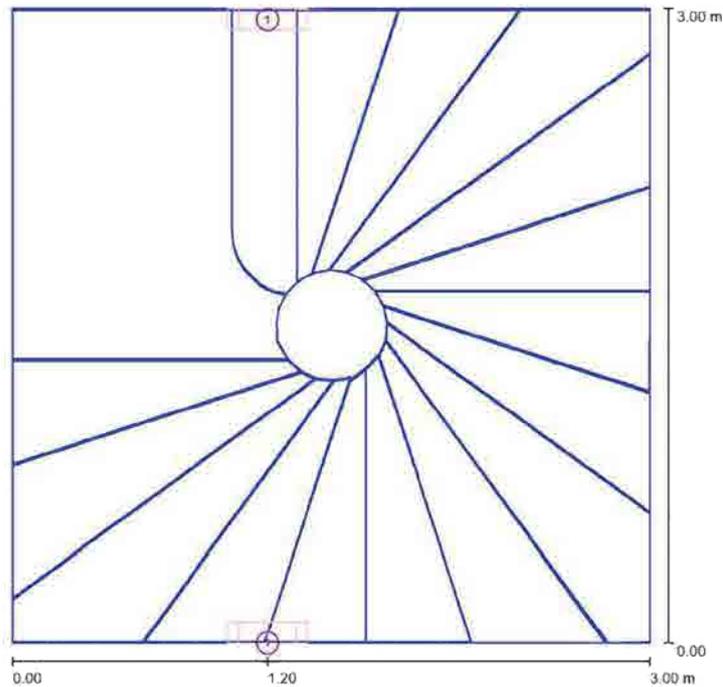
### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	4	RESISTEX 860432 OMEGALED 2823lm 4000K	2823	20.3

### Implantation et dimensions

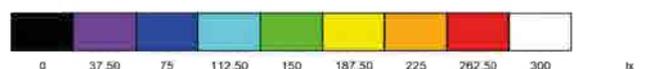
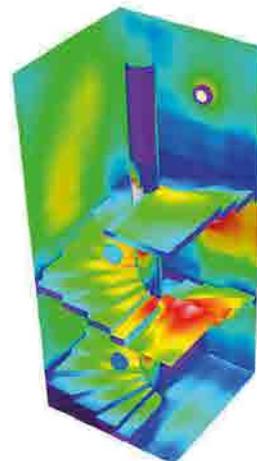
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80m au-dessus de la marche.



### Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 40.6 W

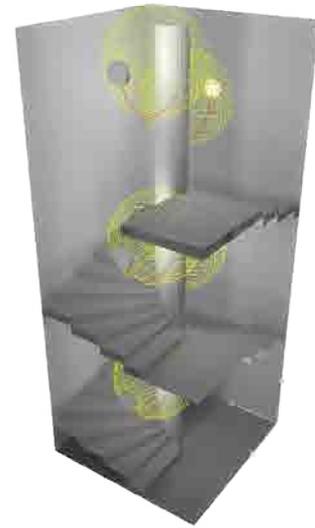


# Escaliers - Colimaçon

Polyevo 2901 Im

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

**Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)**

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	182	134	267	0.733
Marche 2	140	92	207	0.656
Marche 3	149	97	215	0.651
Marche 4	151	89	255	0.586
Marche 5	179	134	262	0.747
Marche 6	193	148	255	0.765
Marche 7	191	160	252	0.838
Marche 8	154	117	225	0.760
Marche 9	138	103	208	0.748
Marche 10	146	110	208	0.750
Marche 11	142	114	189	0.801
Marche 12	153	123	206	0.799
Marche 13	160	124	200	0.773
Marche 14	169	121	247	0.712
Marche 15	208	156	277	0.751
Marche 16	221	168	267	0.759
Marche 17	212	129	314	0.612
Moyenne :	176			

# Escaliers - Colimaçon

Polyevo 2901 lm (suite)

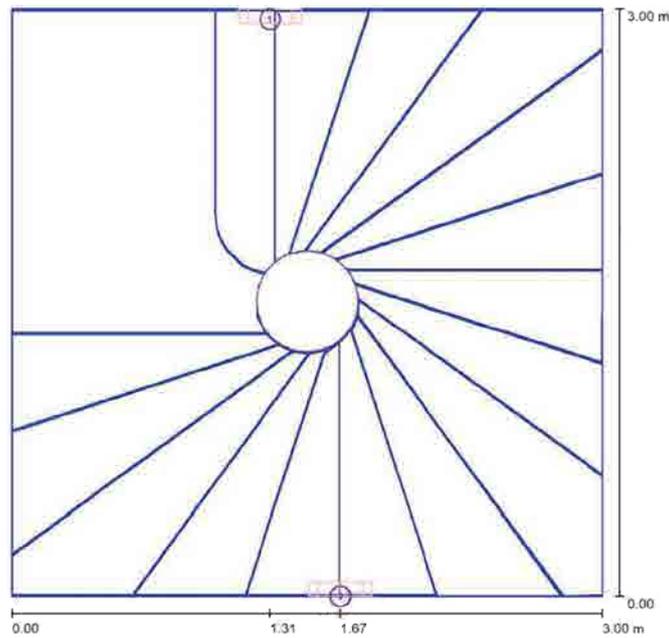
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 883001 POLYEVO 4000K	2901	25

## Implantation et dimensions

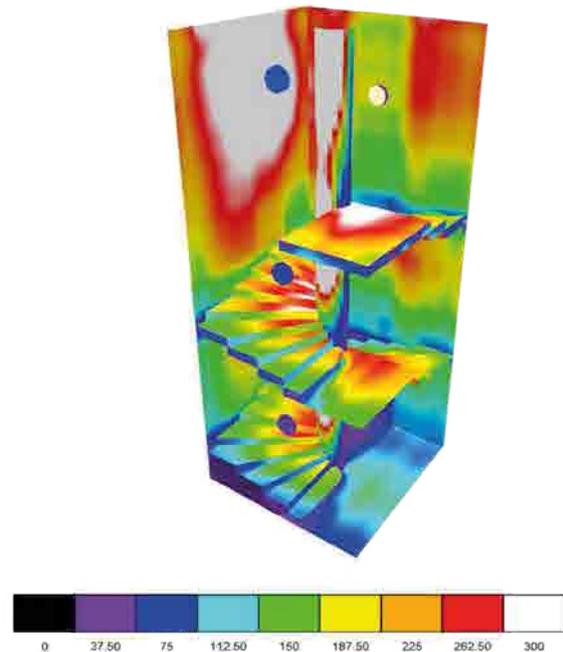
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80m au-dessus de la marche.



## Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 50 W

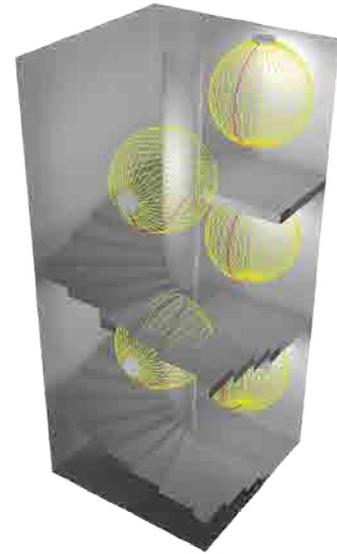


# Escaliers - Colimaçon

Plafoled 2878 lm

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

Installation en applique

Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à I)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	281	258	301	0,919
Marche 2	271	235	297	0,869
Marche 3	228	169	295	0,740
Marche 4	183	112	298	0,611
Marche 5	193	141	306	0,731
Marche 6	197	141	305	0,716
Marche 7	176	133	244	0,757
Marche 8	144	96	197	0,665
Marche 9	131	81	221	0,621
Marche 10	169	117	240	0,692
Marche 11	201	176	240	0,874
Marche 12	206	159	250	0,770
Marche 13	179	140	248	0,783
Marche 14	169	126	239	0,745
Marche 15	188	107	234	0,570
Marche 16	179	102	210	0,569
Marche 17	288	237	320	0,823
Moyenne :	210			

# Escaliers - Colimaçon

Plafoled 2878 lm (suite)

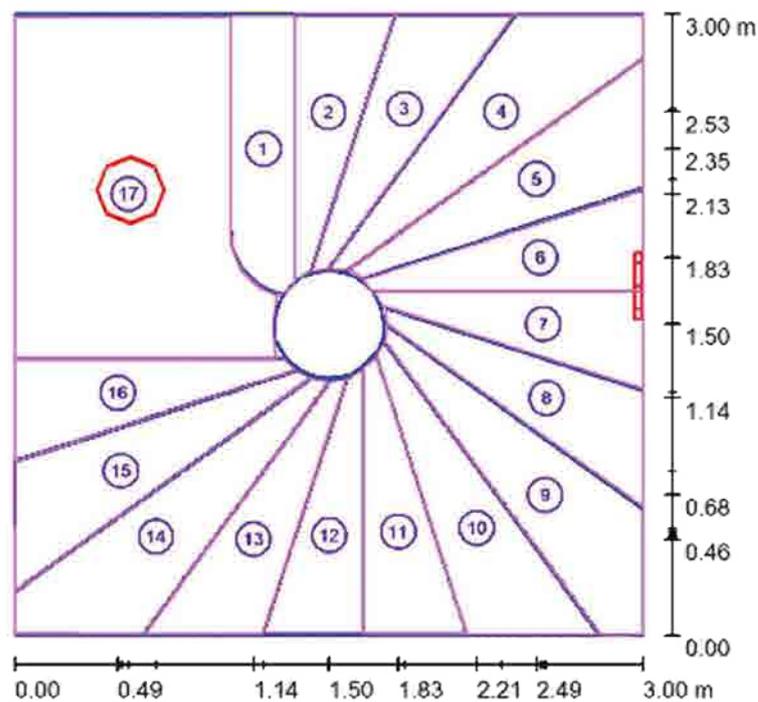
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 759364 PLAFOLED 4000K	2878	33.6

## Implantation et dimensions

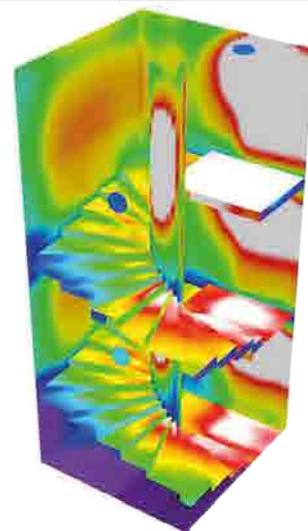
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80 m au-dessus de la marche.



## Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 67.2 W

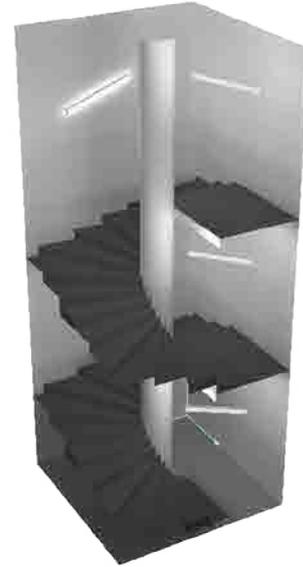


# Escaliers - Colimaçon

Argos 4749 lm

Escalier 3 x 3 x 7.5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	291	268	334	0,921
Marche 2	322	309	332	0,959
Marche 3	323	281	346	0,871
Marche 4	322	258	384	0,801
Marche 5	355	281	419	0,792
Marche 6	353	288	404	0,814
Marche 7	345	286	400	0,828
Marche 8	323	262	400	0,811
Marche 9	291	232	367	0,797
Marche 10	313	272	361	0,871
Marche 11	295	273	326	0,926
Marche 12	300	277	368	0,922
Marche 13	281	244	313	0,868
Marche 14	295	234	366	0,791
Marche 15	335	286	378	0,853
Marche 16	335	265	378	0,791
Marche 17	369	291	476	0,788
Moyenne :	327			

# Escaliers - Colimaçon

Argos 4749 lm (suite)

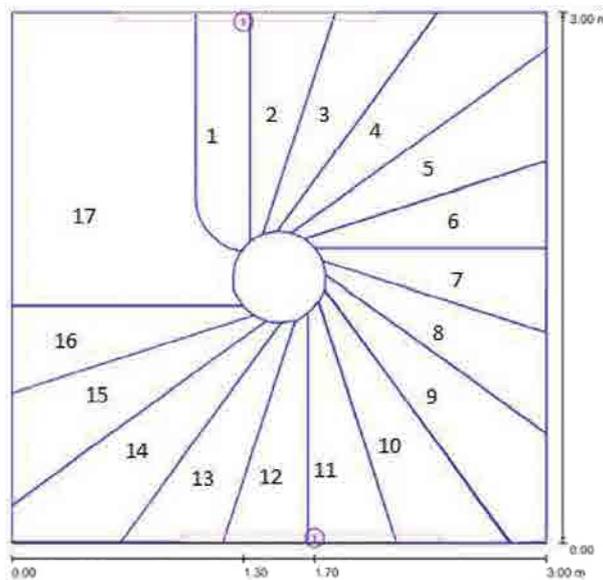
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 601750 ARGOS 4000K	4749	36.7

## Implantation et dimensions

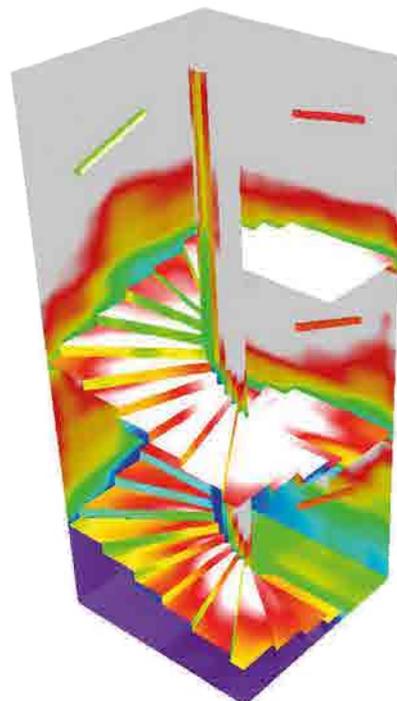
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80 m au-dessus de la marche.



## Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée spécifique par étage : 73.4W

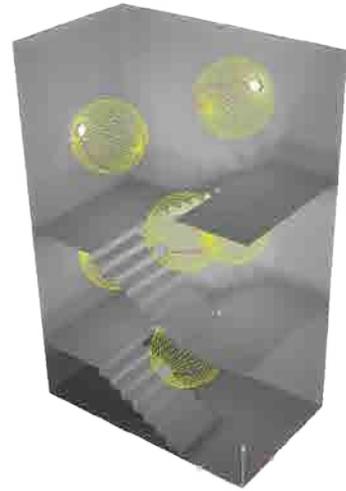


# Escaliers - Palier / Demi-Palier

Omegaled 2108 lm

Escalier 3 x 5 x 7.80 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	105	83	117	0.793
Marche 2	125	104	135	0.833
Marche 3	143	122	155	0.855
Marche 4	155	127	178	0.815
Marche 5	157	129	180	0.820
Marche 6	153	132	173	0.867
Marche 7	147	126	172	0.863
Marche 8	140	97	188	0.690
Marche 9	153	136	176	0.889
Marche 10	156	142	176	0.912
Marche 11	160	149	172	0.931
Marche 12	166	152	180	0.913
Marche 13	176	164	197	0.930
Marche 14	198	176	223	0.888
Marche 15	212	179	251	0.848
Marche 16	177	122	249	0.688
Moyenne :	158			

# Escaliers - Palier / Demi-Palier

## Omegaled 2108 lm (suite)

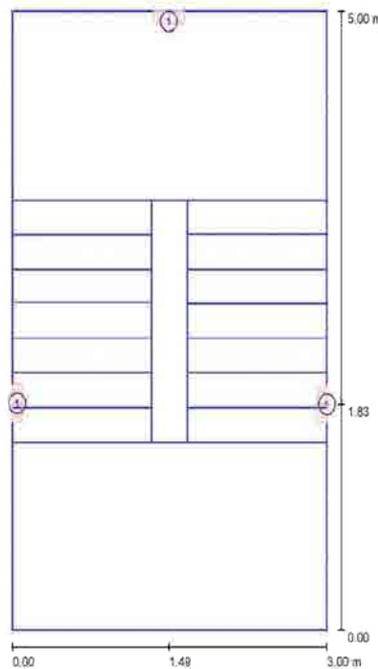
### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 850300 OMEGALED 4000K	2108	13.7

### Implantation et dimensions

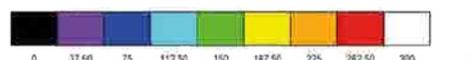
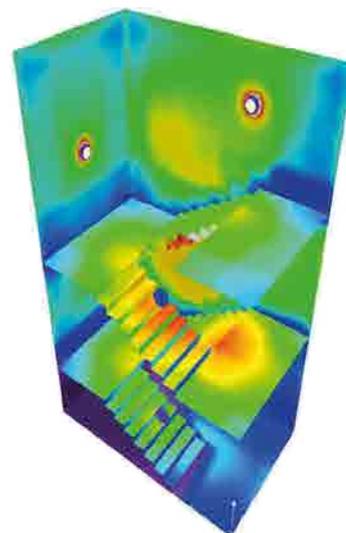
Escalier 5 X 3 X 7.5 m

3 luminaires par étage installés à 1.80m au-dessus de la marche.



### Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 41.1 W

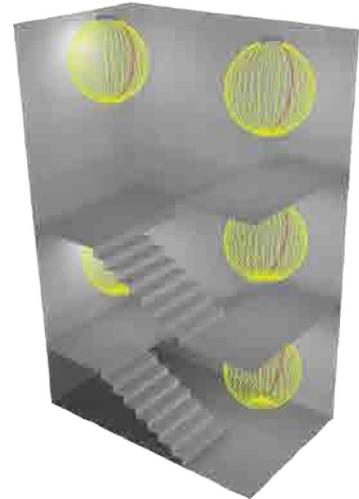


# Escaliers - Palier / Demi-Palier

## Omegaled 2823 Im

Escalier 3 x 5 x 7.80 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

### Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	196	173	223	0.884
Marche 2	187	163	216	0.874
Marche 3	175	151	209	0.863
Marche 4	166	147	211	0.888
Marche 5	156	138	196	0.887
Marche 6	152	133	192	0.875
Marche 7	154	133	198	0.865
Marche 8	204	149	259	0.732
Marche 9	195	170	236	0.870
Marche 10	189	168	229	0.893
Marche 11	179	158	231	0.882
Marche 12	169	151	215	0.994
Marche 13	159	146	190	0.918
Marche 14	154	140	184	0.910
Marche 15	156	137	189	0.882
Marche 16	209	158	254	0.756
Moyenne :	194			

# Escaliers - Palier / Demi-Palier

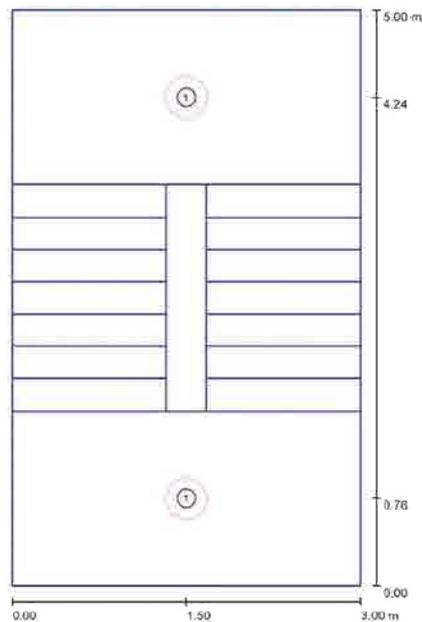
## Omegaled 2823 lm (suite)

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 860432 OMEGALED 4000K	2823	20.3

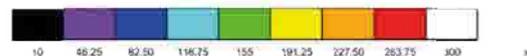
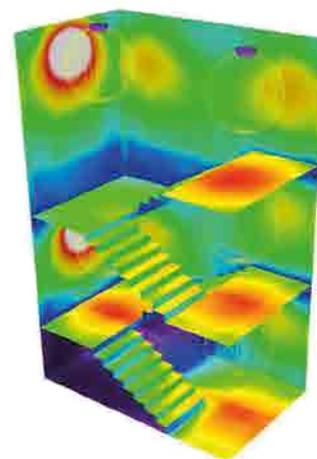
### Implantation et dimensions

Escalier 5 x 3 x 7.5 m  
2 luminaires par étage installés en plafonnier



### Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 40.6 W

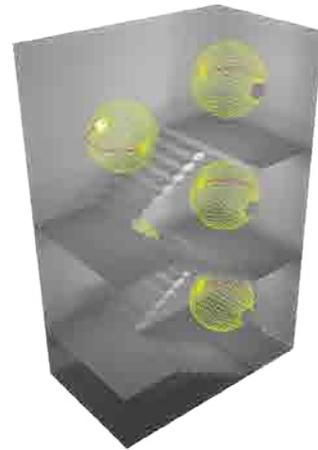


# Escaliers - Palier / Demi-Palier

Polyevo 2901 Im

Escalier 3 x 5 x 8 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 150 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 40% Murs 70% Plafond 70%

Surfaces de calcul (toutes les marches du niveau 0 à 1)

Surface de calcul	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Marche 1	208	182	238	0.877
Marche 2	197	171	234	0.867
Marche 3	183	157	223	0.857
Marche 4	172	149	223	0.866
Marche 5	163	143	211	0.877
Marche 6	159	138	204	0.867
Marche 7	164	135	210	0.821
Marche 8	220	154	281	0.701
Marche 9	211	184	251	0.873
Marche 10	203	179	242	0.881
Marche 11	191	170	243	0.888
Marche 12	178	158	221	0.887
Marche 13	168	153	201	0.910
Marche 14	163	147	195	0.902
Marche 15	168	140	202	0.832
Marche 16	222	168	272	0.757
Moyenne :	206			

# Escaliers - Palier / Demi-Palier

## Polyevo 2901 lm (suite)

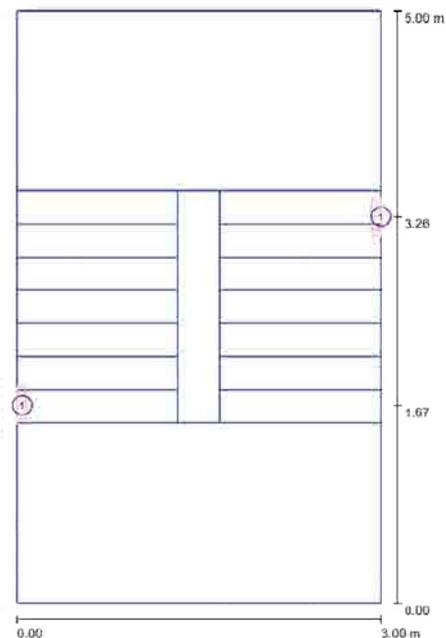
### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 883001 POLYEVO 4000K	2901	25

### Implantation et dimensions

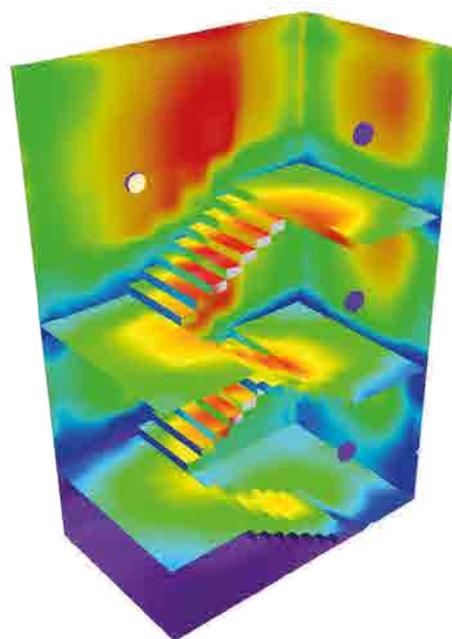
Escalier 3 x 3 x 7.50 m

2 luminaires par étage installés à 1.80m au-dessus de la marche.



### Résultats - Fausses couleurs

Puissance installée par étage : 50W

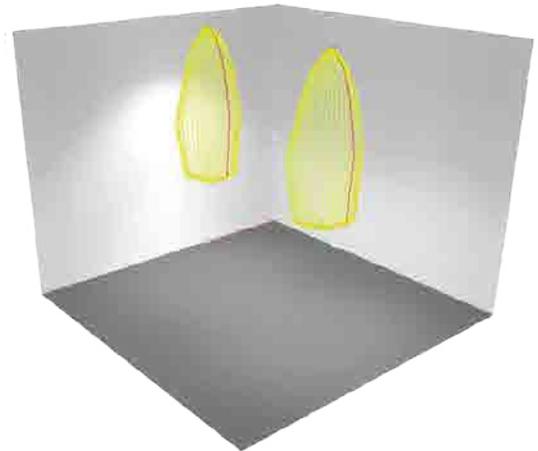


# Halls d'entrée - Plafond

## Spotted 860 lm

Hall d'entrée 3 x 3 x 2.50 m

Conforme à la norme EN 12464 et réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

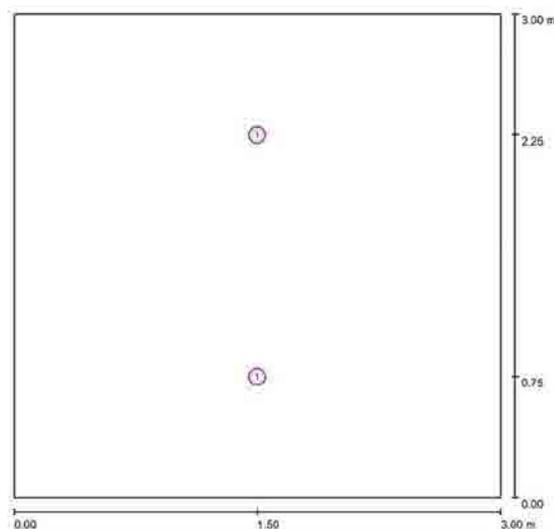
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol (marge de 50 cm)	173	90	228	0.523

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 963104 SPOTLED 10W	860	12.2

### Implantation et dimensions

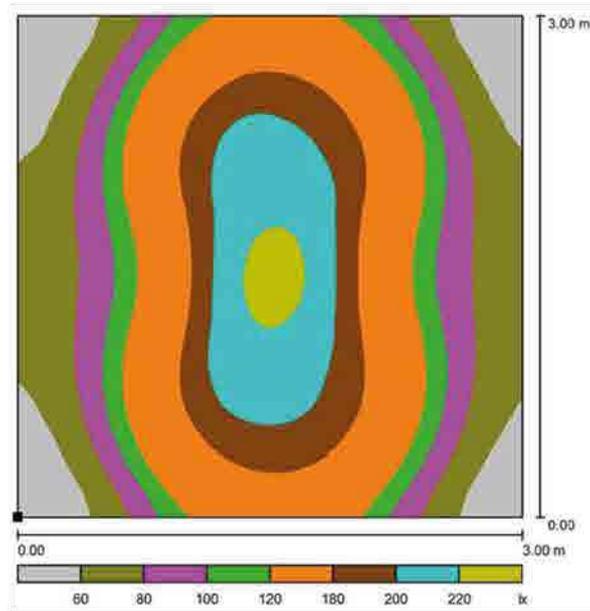
0.22 luminaire par m<sup>2</sup>



# Halls d'entrée - Plafond

Spotted 860 lm (suite)

Résultats - Fausse couleurs



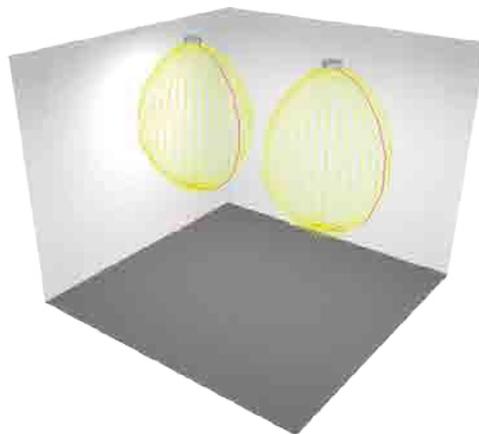
Puissance installée spécifique :  $2.27 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Halls d'entrée - Plafond

## Doled 1584 lm

Hall d'entrée 3 x 3 x 2.50 m

Conforme à la norme EN 12464 et réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

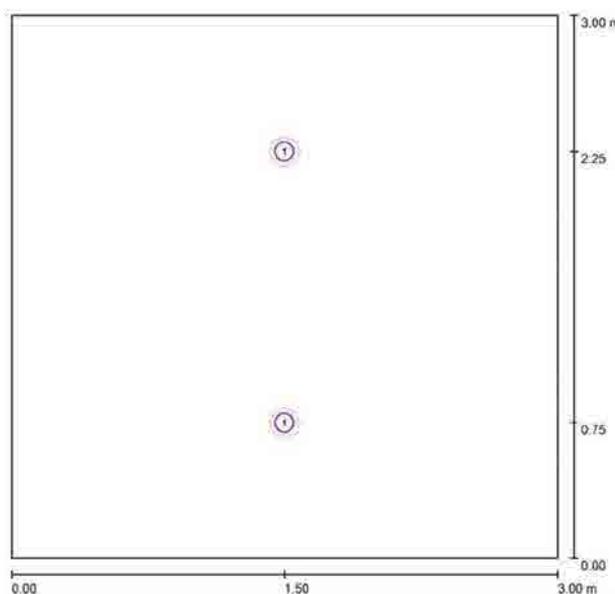
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol (marge de 50 cm)	169	141	188	0.830

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 962434 DOLED 2 1584lm 4000K	1584	17

### Implantation et dimensions

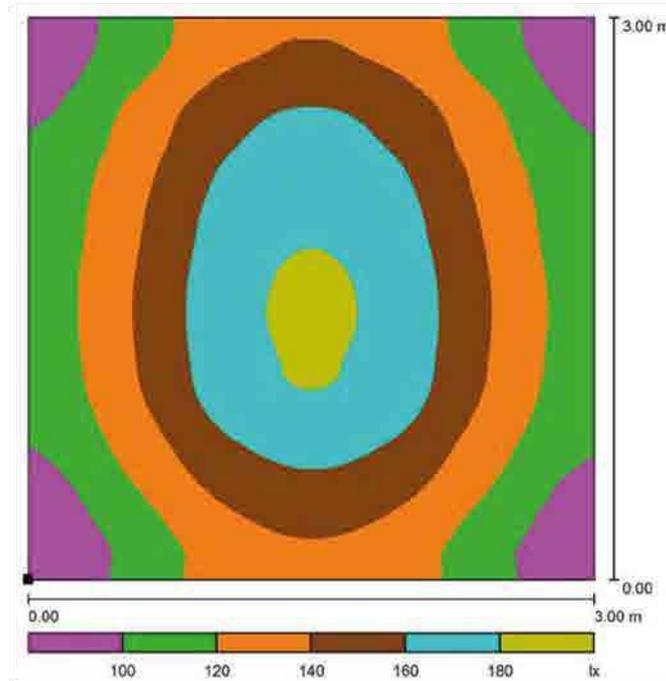
0.22 luminaire par m<sup>2</sup>



# Halls d'entrée - Plafond

Doled 1584 lm (suite)

Résultats - Fausses couleurs



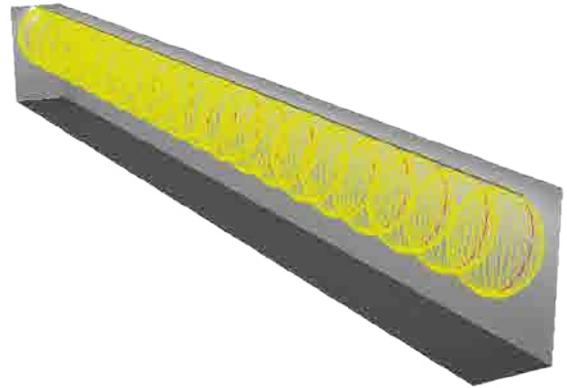
Puissance installée spécifique :  $3.78 \text{ W/m}^2 = 2.23 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

## Nephos 1525 lm

Circulation 20 x 3 x 2,8 m

Conforme à la norme EN12464 pour une circulation dans un établissement de santé : Eclairage moyen de 200 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

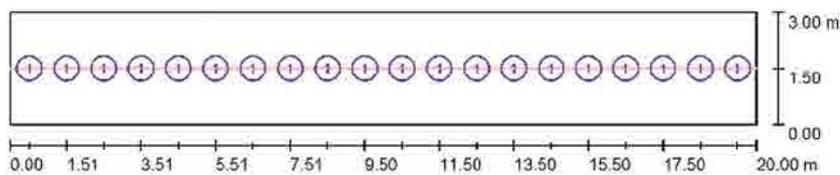
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol, marge de 50 cm	302	214	334	0.702

### Liste de luminaires

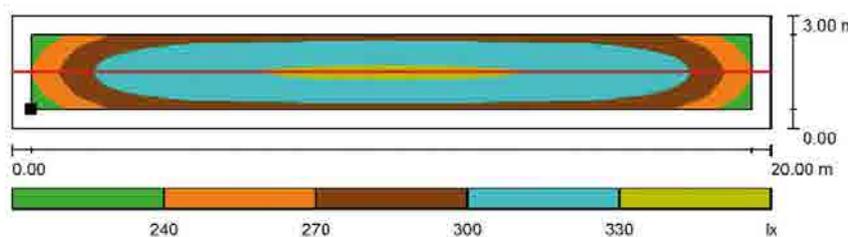
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	20	RESISTEX 953524 NEPHOS 20 1525lm 4000K	1525	21.0

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : Ligne continue



### Résultats - Fausses couleurs



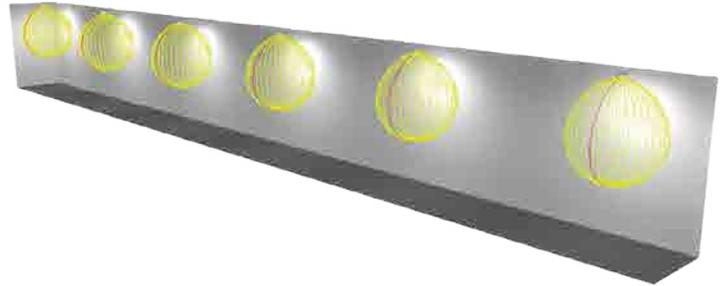
Puissance installée spécifique :  $7 \text{ W/m}^2 = 2,32 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

Doled 1584 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

## Plan utile

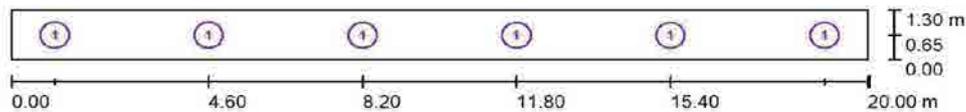
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol, marge de 10 cm	122	103	140	0,843

## Liste de luminaires

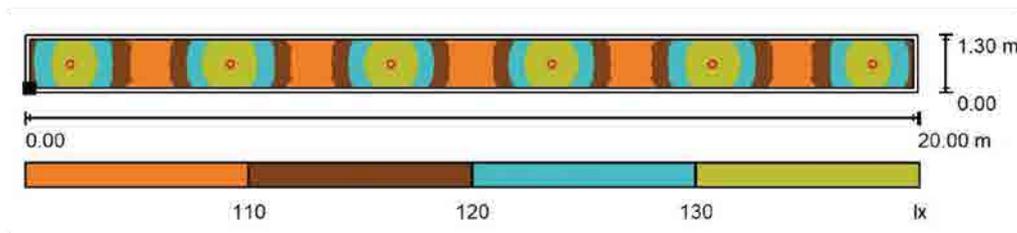
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 962434 DOLED2 1584lm 4000K	1584	17

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.60 m



## Résultats - Fausses couleurs



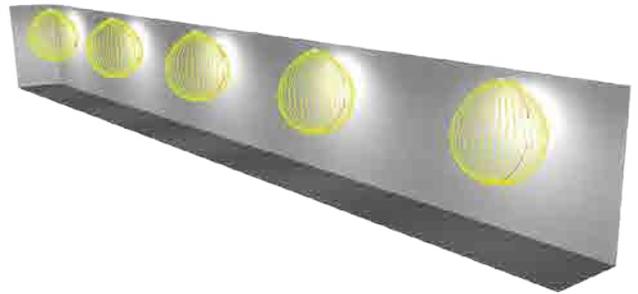
Puissance installée spécifique :  $3.92 \text{ W/m}^2 = 3.23 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

Doled 1885 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

## Plan utile

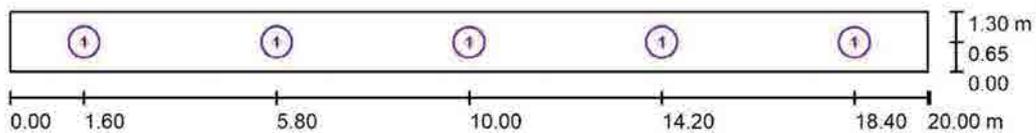
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol, marge de 10 cm	123	94	164	0,766

## Liste de luminaires

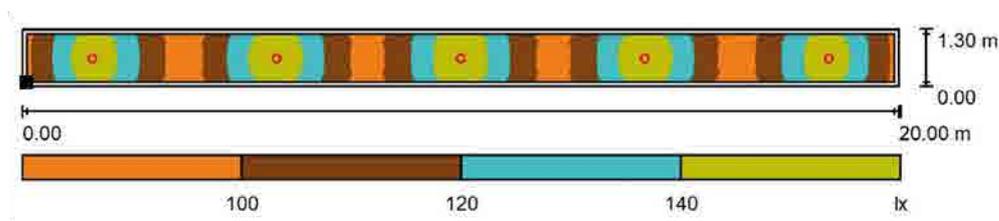
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 962444 DOLED2 1885lm 4000K	1885	20.4

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaire : 4.20 m



## Résultats - Fausses couleurs



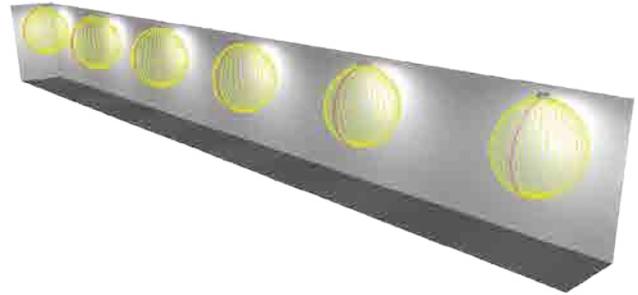
Puissance installée spécifique :  $3.92 \text{ W/m}^2 = 3.19 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

## Doled First 1673 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

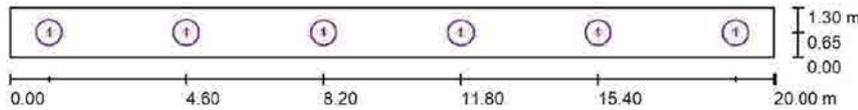
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol, marge de 10 cm	123	104	142	0,843

### Liste de luminaires

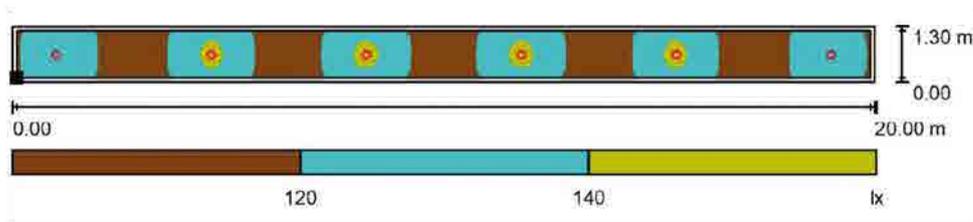
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 962482 DOLED FIRST	1673	20.5

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.60 m



### Résultats - Fausses couleurs



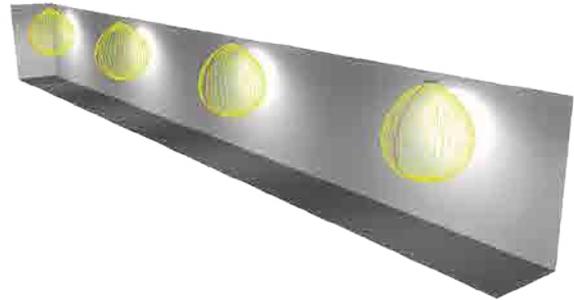
Puissance installée spécifique :  $4.73 \text{ W/m}^2 = 3.84 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

## Doled IK 2358 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

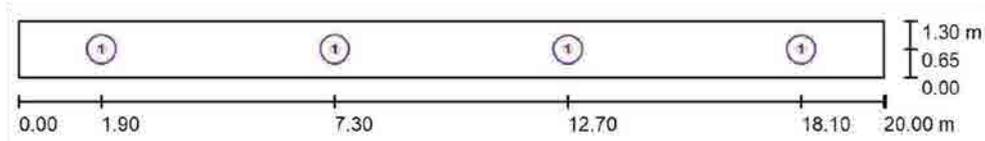
Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol Marge de 10 cm	<b>129</b>	73	189	0,563

### Liste de luminaires

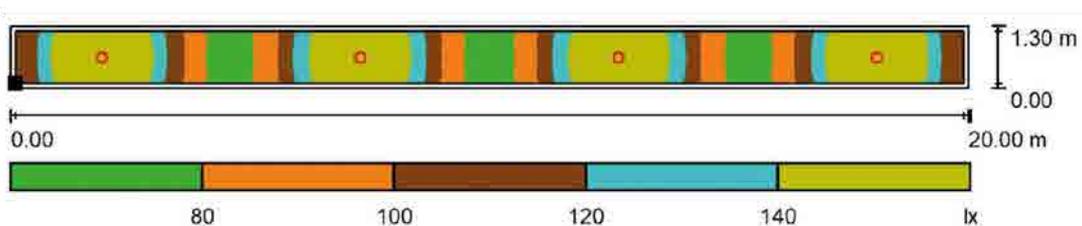
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	4	RESISTEX 962457 DOLED IK 2358lm 4000K	2358	30.0

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 5,40 m



### Résultats - Fausses couleurs



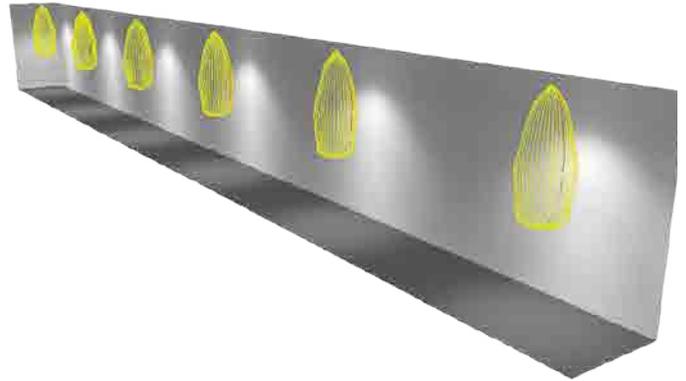
Puissance installée spécifique : 4.62 W/m<sup>2</sup> = 3.58 W/m<sup>2</sup>/100lx

# Circulations - Encastré

## Spotted 860 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

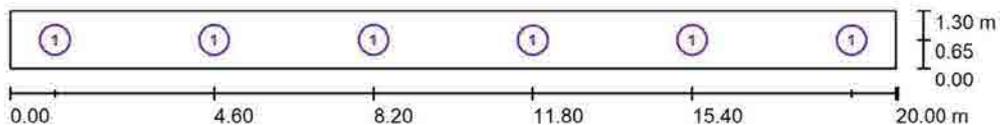
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	110	47	187	0,424

### Liste de luminaires

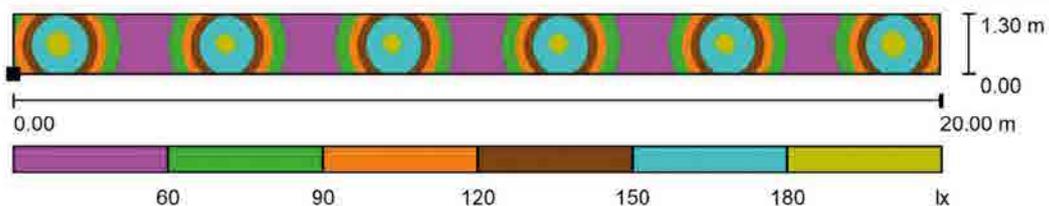
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 963104 SPOTLED 10W 4000K	860	12.2

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.60 m



### Résultats - Fausses couleurs



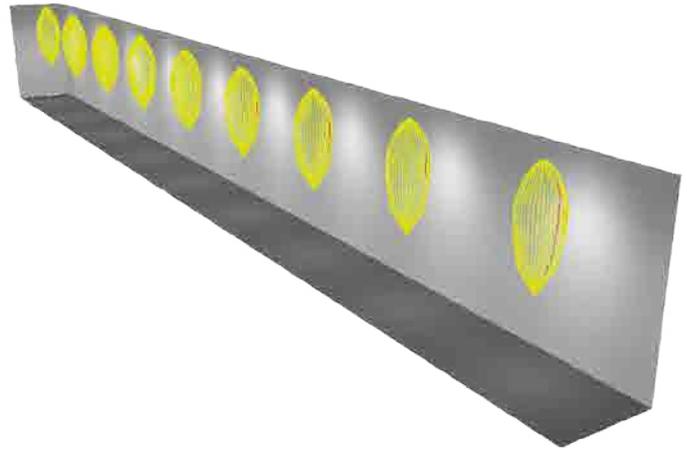
Puissance installée spécifique :  $2.35 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Encastré

## Spoty 717 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

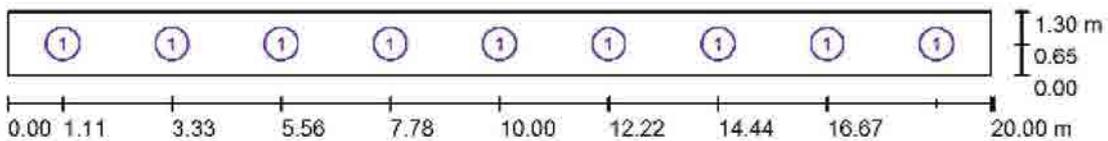
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	118	70	156	0,591

### Liste de luminaires

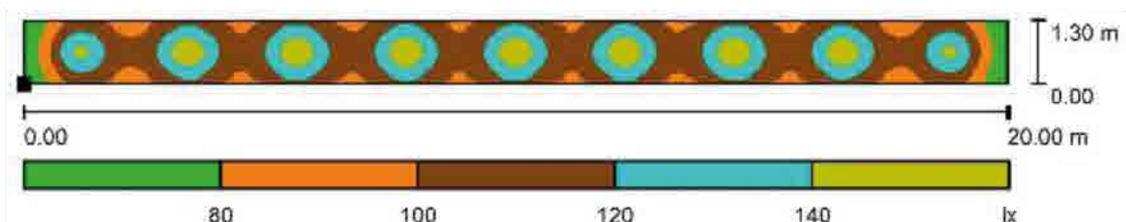
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	9	RESISTEX 963204 SPOTY 717LM 4000K	717	6.7

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 2.22 m



### Résultats - Fausses couleurs



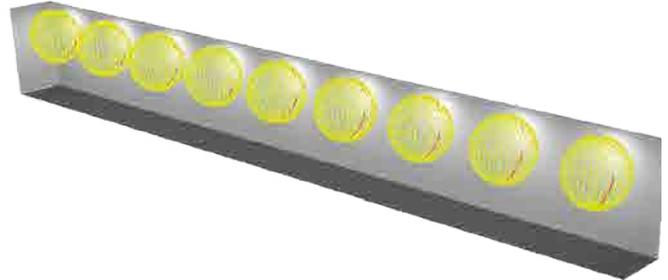
Puissance installée spécifique :  $2.32 \text{ W/m}^2 = 1.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$

# Circulations - Encastré

## Zephyr 948 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

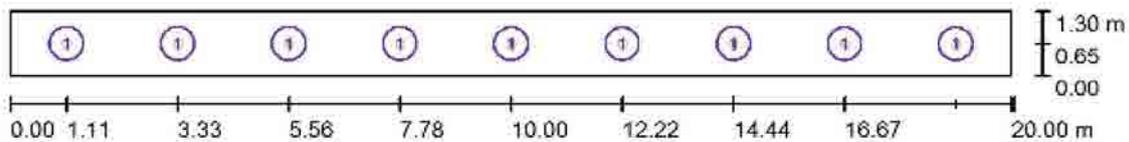
Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol Marge de 10 cm	<b>101</b>	72	108	0,718

### Liste de luminaires

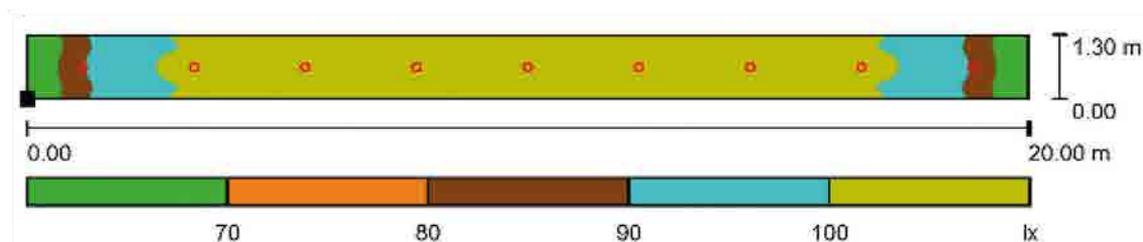
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	9	RESISTEX 791901 ZEPHYR	908	13.5

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 2.23 m



### Résultats - Fausses couleurs



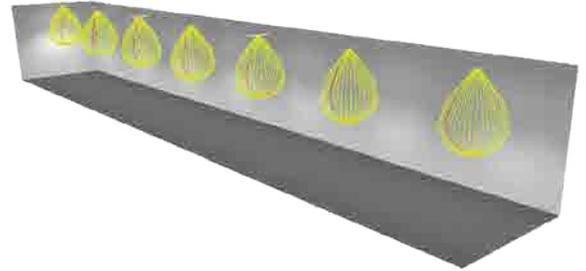
Puissance installée spécifique :  $4.67 \text{ W/m}^2 = 4.64 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

Izi 1612 Im

Circulation 20 x 3 x 2, 8 m

Conforme à la 200 à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

## Plan utile

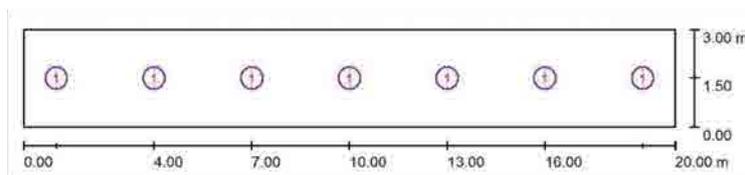
Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol, marge de 50 cm	<b>139</b>	121	155	0.870

## Liste de luminaires

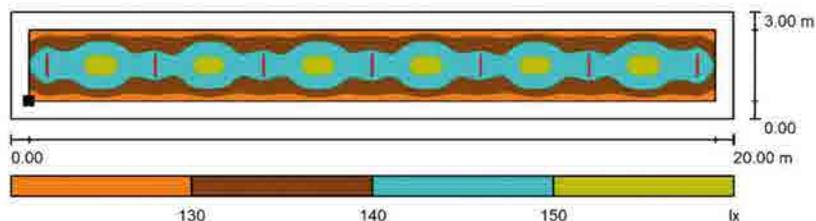
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	7	RESISTEX 503101 IZI 1612lm 4000K	1612	13.7

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.00m



## Résultats - Fausses couleurs



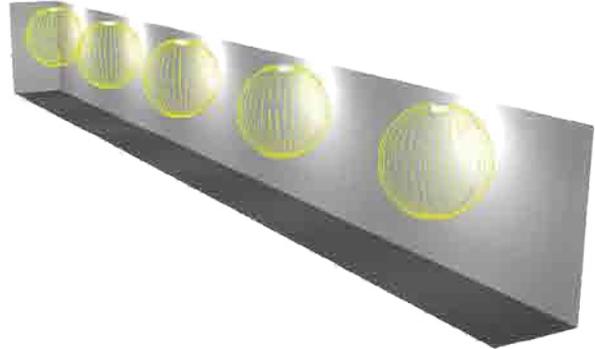
Puissance installée spécifique :  $1.60 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Komet 2193 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

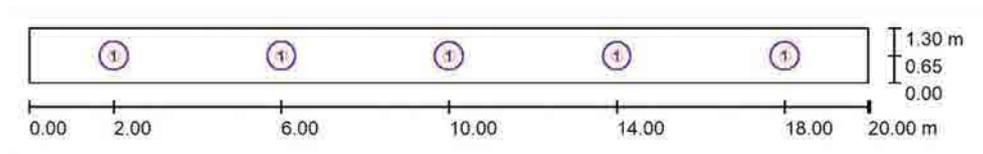
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol Marge de 10cm	123	78	152	0,632

### Liste de luminaires

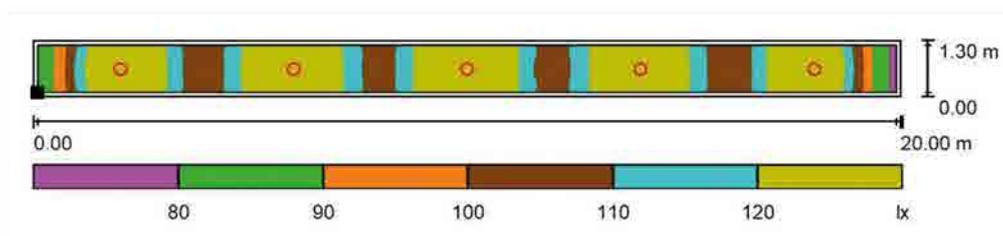
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 850700 KOMET 2193LM 4000K	2193	19.6

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 4 m. Installation en plafonnier.



### Résultats - Fausses couleurs



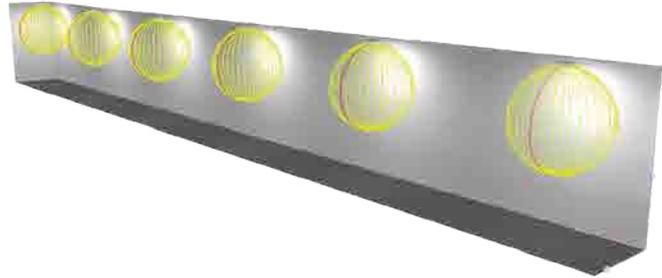
Puissance installée spécifique : 3.77 W/m<sup>2</sup> = 3.07 W/m<sup>2</sup>/100lx

# Circulations - Plafonnier

## Muse 1620 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la norme réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

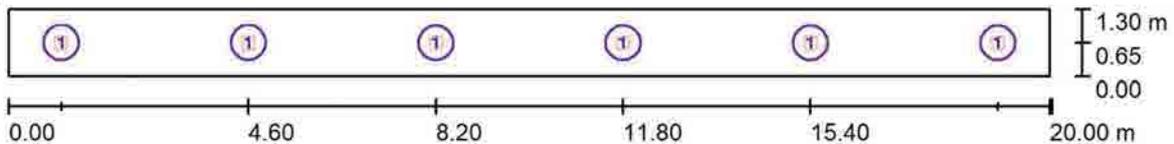
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	118	100	136	0,842

### Liste de luminaires

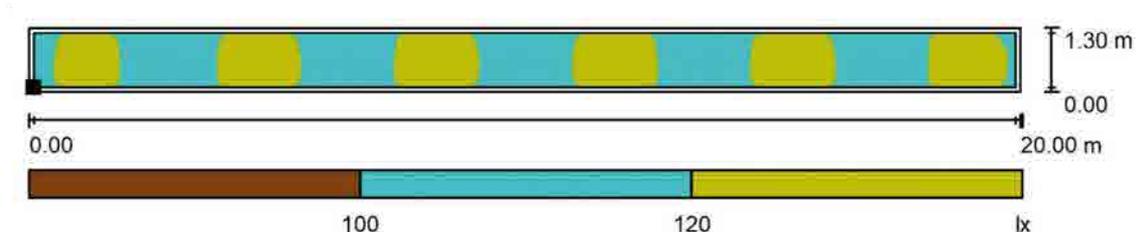
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 759401 MUSE 1620lm 4000K	1620	18.7

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.60 m



### Résultats - Fausses couleurs



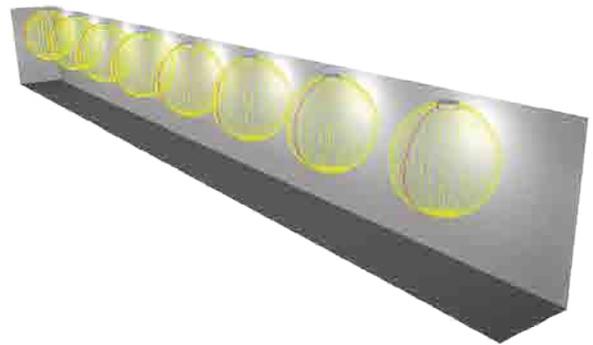
Puissance installée spécifique :  $4.32 \text{ W/m}^2 = 3.64 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Omegaled First 1226 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

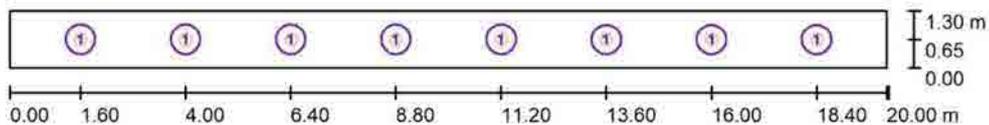
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	114	68	127	0,592

### Liste de luminaires

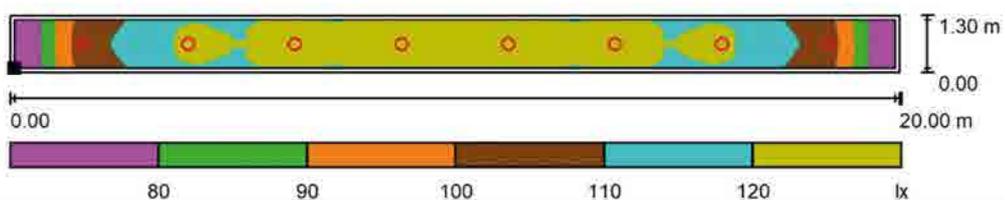
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	8	RESISTEX 820256 OMEGALED FIRST 1226lm 4000K	1226	10

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 2.40 m Installation en plafonnier.



### Résultats - Fausses couleurs



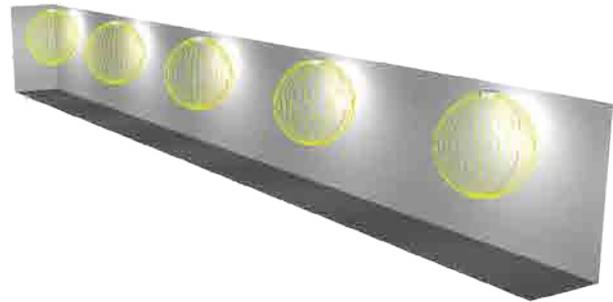
Puissance installée spécifique :  $3.08 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Omegaled 2108 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

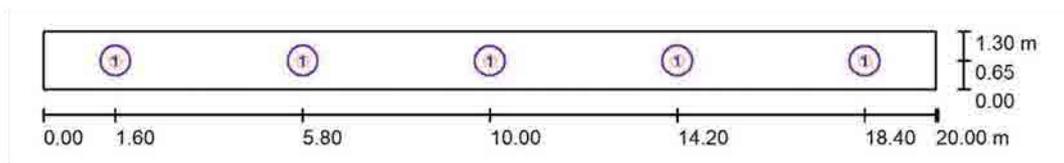
Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol Marge de 10cm	<b>124</b>	98	153	0,788

### Liste de luminaires

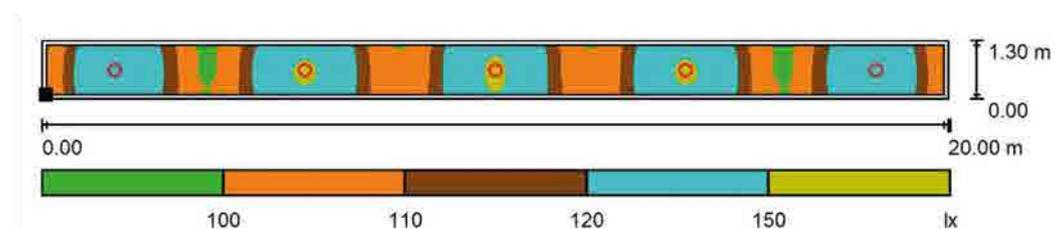
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	5	RESISTEX 850300 OMEGALED 2108LM 4000K	2108	13.7

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 4.20 m. Installation on plafonnier.



### Résultats - Fausses couleurs



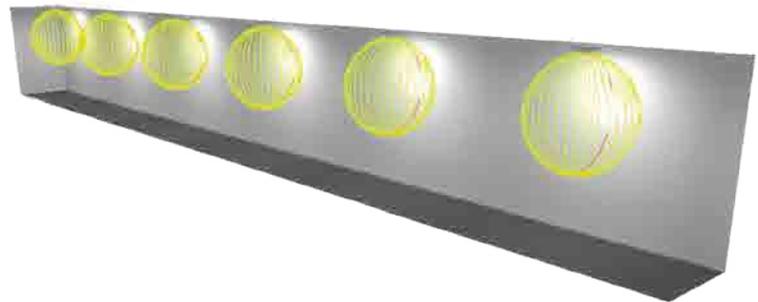
Puissance installée spécifique :  $2.63 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Plafoled 1522 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la norme réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

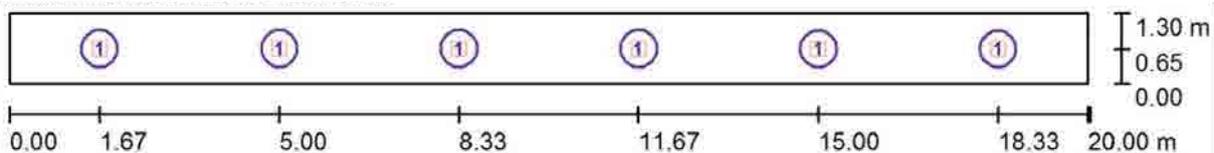
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol Marge de 10 cm	113	76	131	0,673

### Liste de luminaires

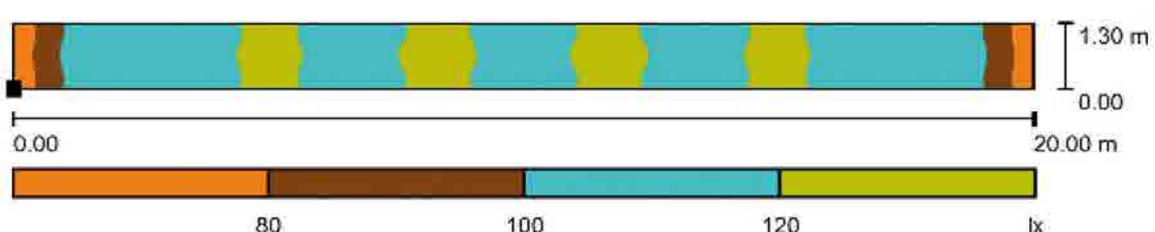
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 749204 PLAFOLED 1522lm 4000K	1522	18.8

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.33 m



### Résultats - Fausses couleurs



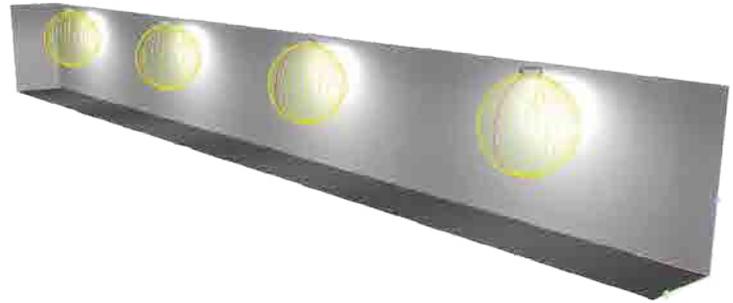
Puissance installée spécifique :  $4.34 \text{ W/m}^2 = 3.83 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Polyevo 2901 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

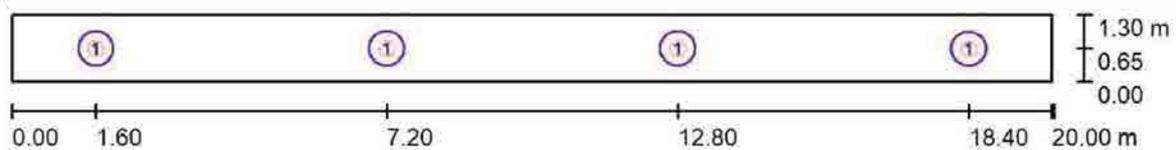
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	143	81	210	0.568

### Liste de luminaires

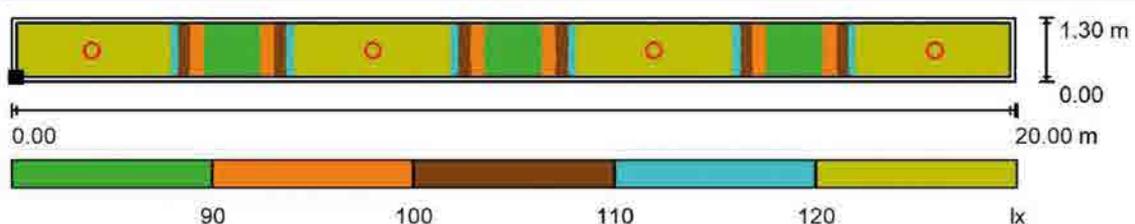
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	4	RESISTEX 883001 POLYEVO 2901LM 4000K	2901	25

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 5.60 m. Installation en plafonnier.



### Résultats - Fausses couleurs



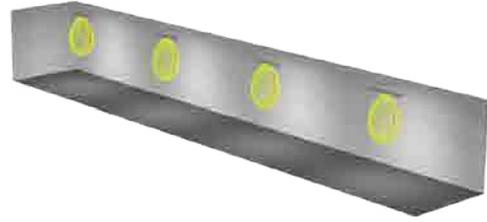
Puissance installée spécifique :  $3.85 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$

# Circulations - Plafonnier

## Neptos 3285 lm

Circulation 20 x 3 x 2,8 m

Conforme à la norme EN12464 pour une circulation dans un établissement de santé : Eclairage moyen de 200 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

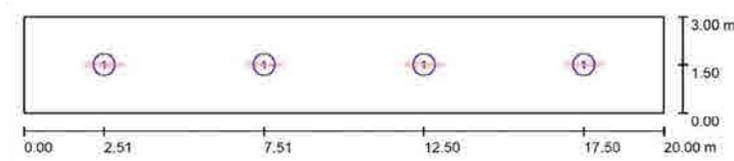
Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol, marge de 50 cm	<b>165</b>	81	263	0.492

### Liste de luminaires

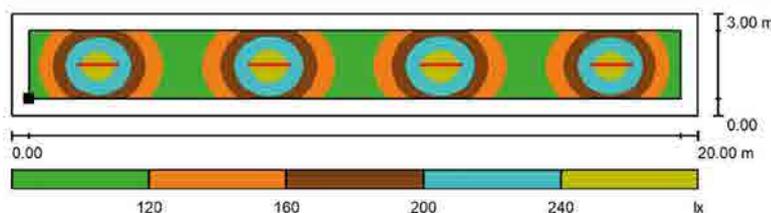
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	4	RESISTEX 504001 NEPTOS 3285lm 4000K	3285	30.8

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 5m



### Résultats - Fausses couleurs



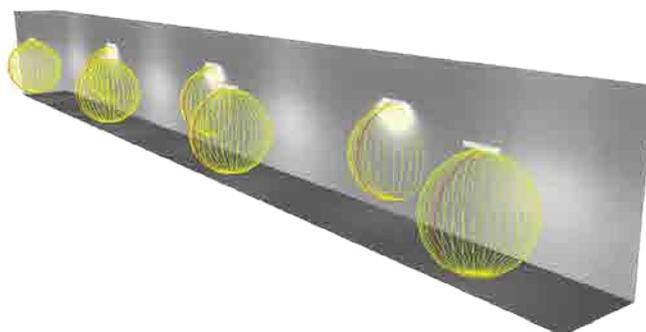
Puissance installée spécifique :  $2.05 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Applique

## Balder 1319 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la norme réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

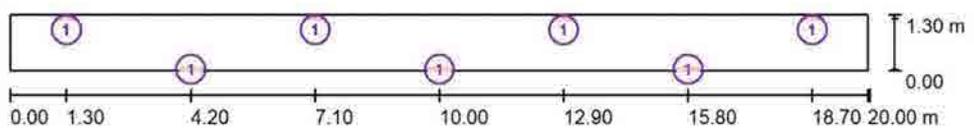
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol Marge de 10 cm	135	87	185	0,649

### Liste de luminaires

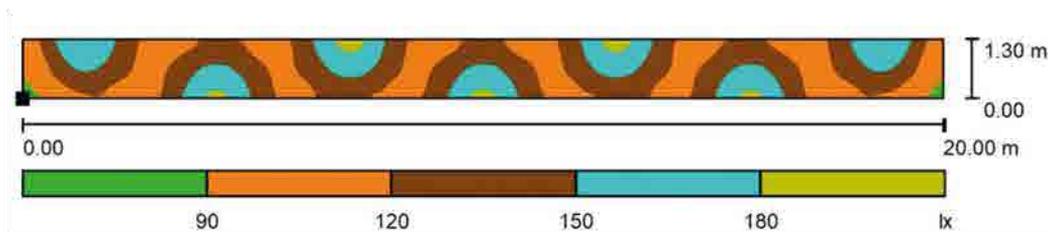
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	7	RESISTEX 946205 BALDER 1319lm 4000K	1319	16

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 2.90 m



### Résultats - Fausses couleurs



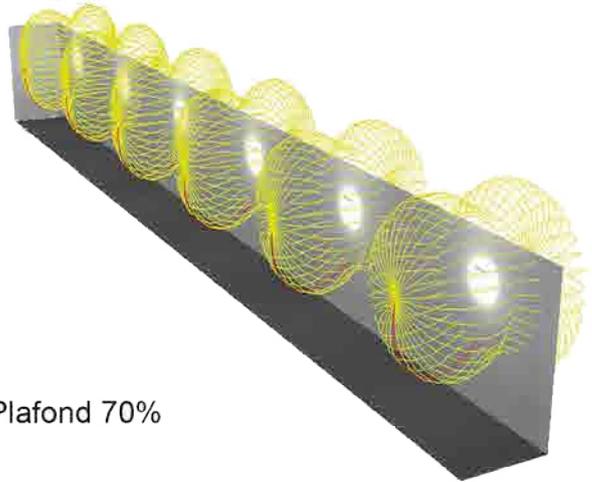
Puissance installée spécifique :  $4.31 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Circulations - Applique

## Odyssee 2517 lm

Circulation 20 x 1,3 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 100 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

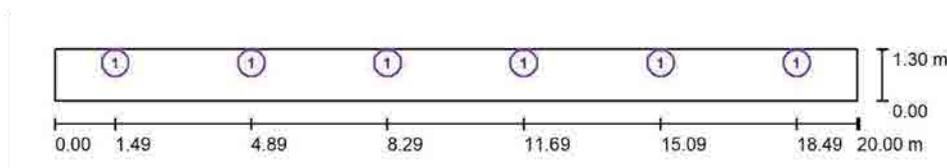
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol, marge de 10 cm	116	89	135	0,769

### Liste de luminaires

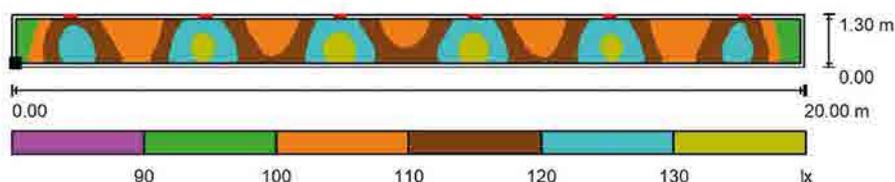
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	6	RESISTEX 705100 ODYSSEE 2517lm 4000K	2517	21.6

### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 3.4 m à 1.80m du sol



### Résultats - Fausses couleurs



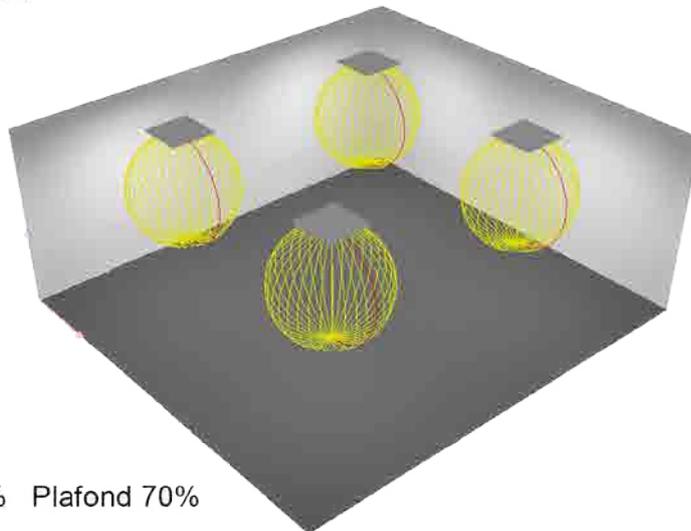
Puissance installée spécifique :  $4.98 \text{ W/m}^2 = 4.31 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Bureaux - Encastré

## Led Panel Advanced 3665 lm

Bureau 5,5 x 6 x 2,5 m (33m<sup>2</sup>)

Conforme à la norme EN 12464 : Eclairage moyen de 300 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

### Plan utile

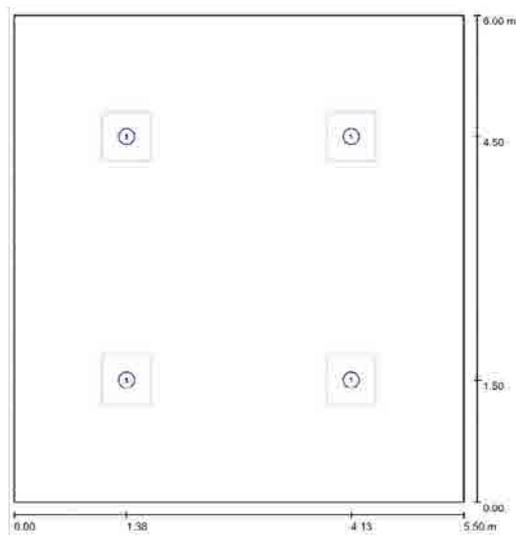
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,80m (marge de 50cm)	361	246	482	0,681

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	4	RESISTEX 799042 LED PANEL	3665	36

### Implantation et dimensions

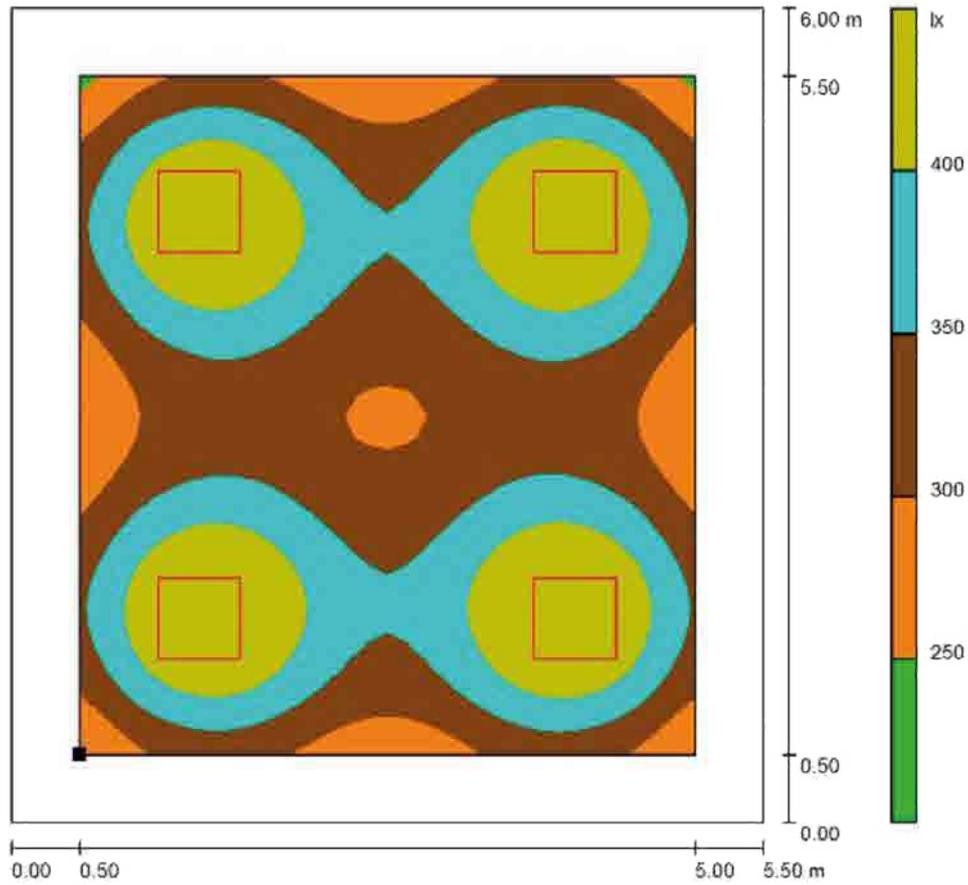
0.12 pavés par m<sup>2</sup>



# Bureaux - Encastré

Led Panel Advanced 3665 lm (suite)

Résultats - Fausses couleurs



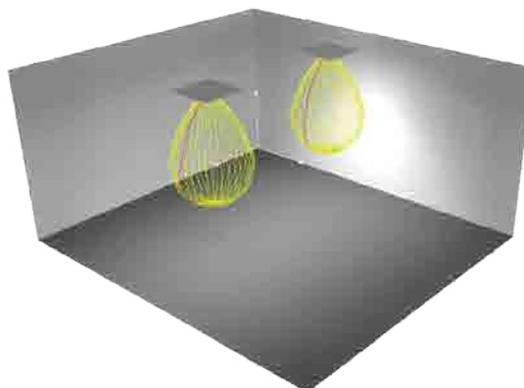
Puissance installée spécifique :  $4.36 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

# Bureaux - Encastré

Ydile 5081 lm

Bureau 4.4 x 5 x 2.5 m (22m<sup>2</sup>)

Conforme à la norme EN 12464 : Eclairage moyen de 300 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

## Plan utile

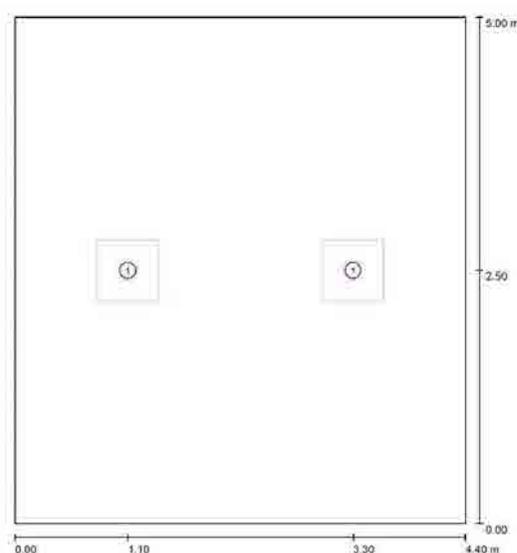
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,80m (marge de 50cm)	505	83	1123	0,164

## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 621471 YDILE 36.6W	5081	36.6

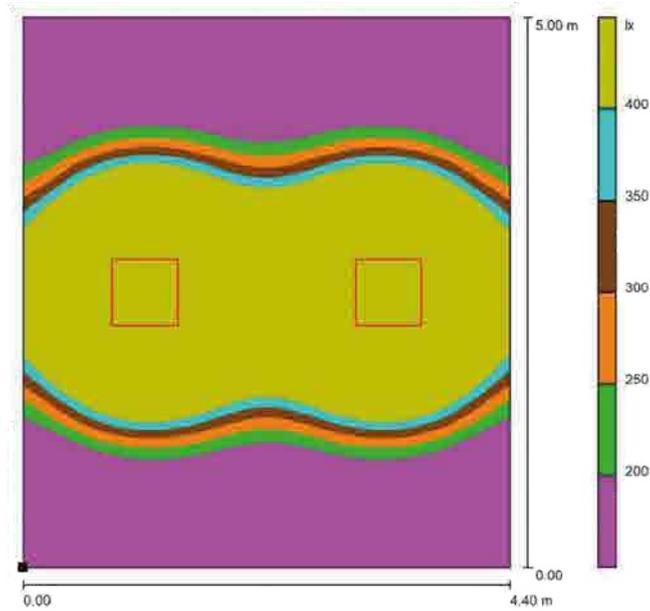
## Implantation et dimensions

0.10 pavés par m<sup>2</sup>



Ydile 5081 Im (suite)

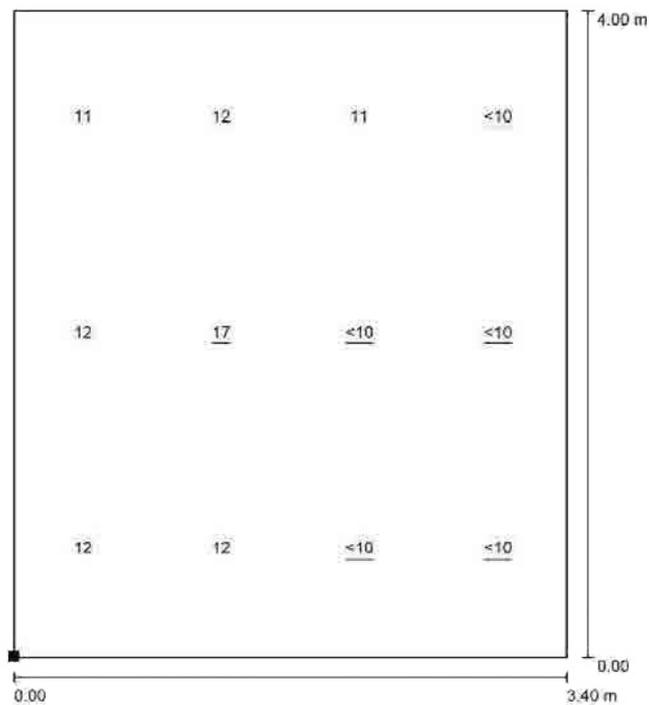
## Résultats - Fausses couleurs



Puissance installée spécifique :  $3.33 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

## Résultats - UGR

UGR < 19

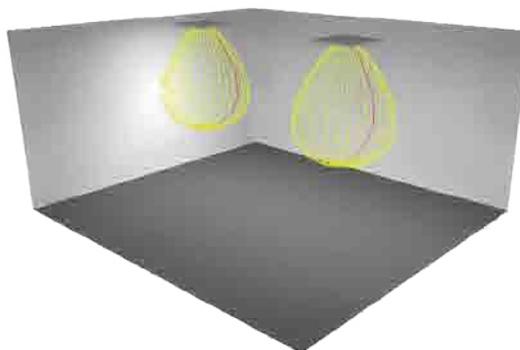


# Bureaux - Encastré

Iro 4252 lm

Bureau 4.4 x 5 x 2.5 m (22m<sup>2</sup>)

Conforme à la norme EN 12464 : Eclairage moyen de 300 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 70%

## Plan utile

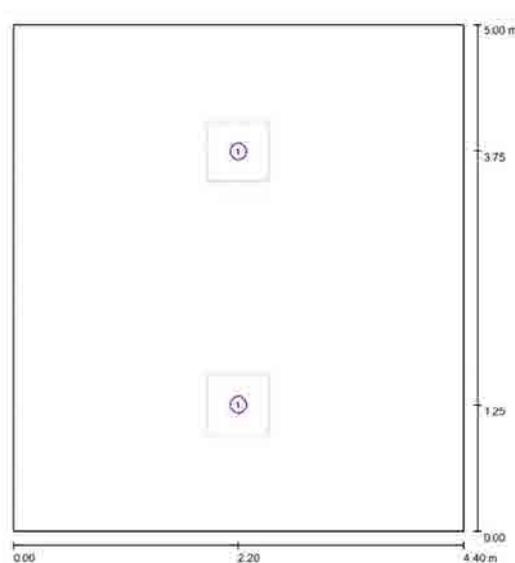
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile à 0,80m (marge de 50cm)	379	137	665	0,360

## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 621442 IRO 36.8W	4252	36.8

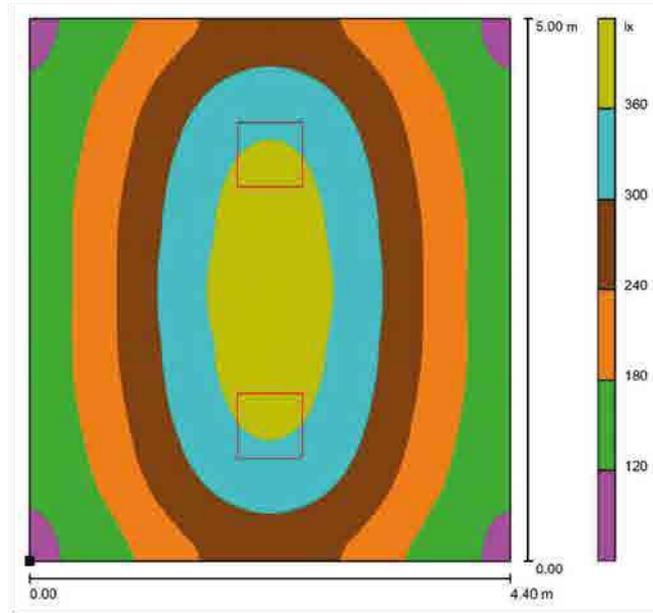
## Implantation et dimensions

0.10 pavés par m<sup>2</sup>



Iro 4252 lm

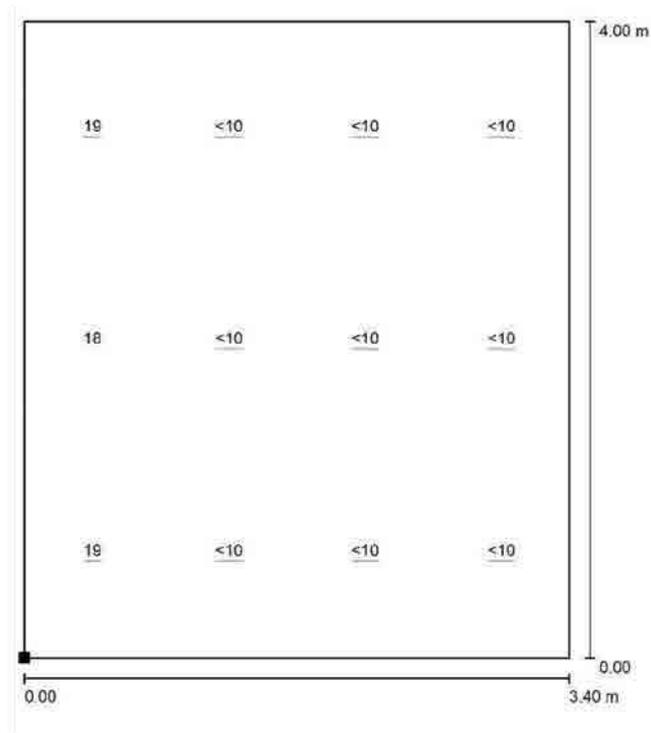
## Résultats - Fausses couleurs



Puissance installée spécifique :  $3.35 \text{ W/m}^2 = 0.88 \text{ W/m}^2/100\text{lx}$

## Résultats - UGR

UGR < 19

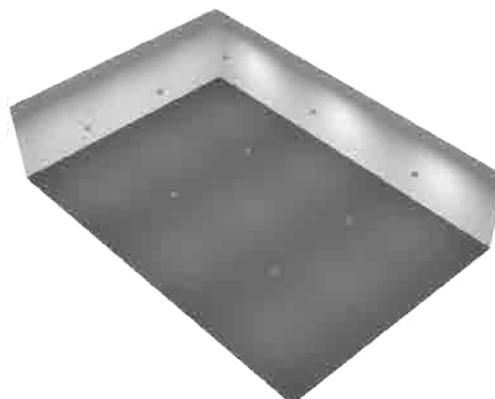


# Entrepôts - Suspension

## Valar 22376 lm

Circulation 20 x 30 x 7 m

Conforme à la norme EN 12464 : 200 lux en occupation permanente et  $U \geq 0,4$



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

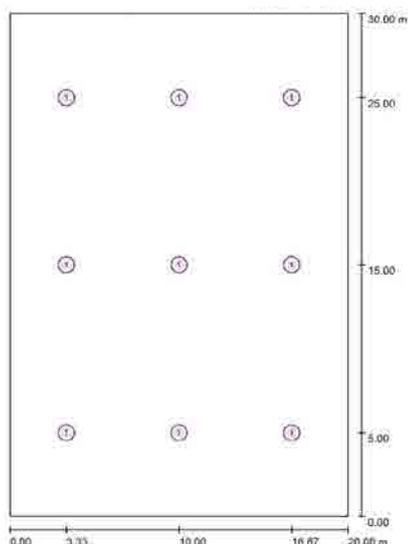
### Plan utile

Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,80m (marge de 0,5 m)	264	121	412	0,460

### Liste de luminaires

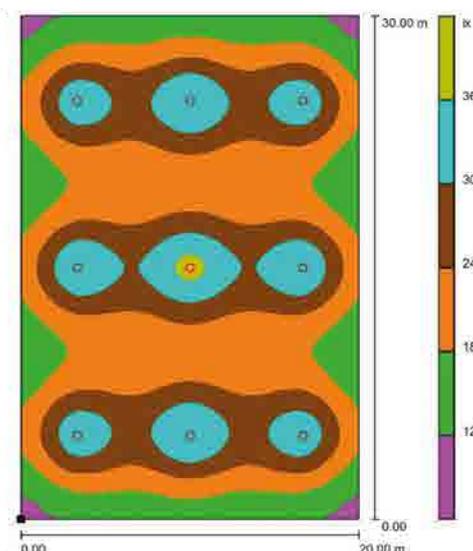
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	9	RESISTEX 603170 VALAR	22376	153.1

### Implantation et dimensions



0,015 luminaires par  $m^2$ , installés en suspension à 6 m du sol soit un mètre de suspension depuis le plafond.

### Résultats - Fausses couleurs



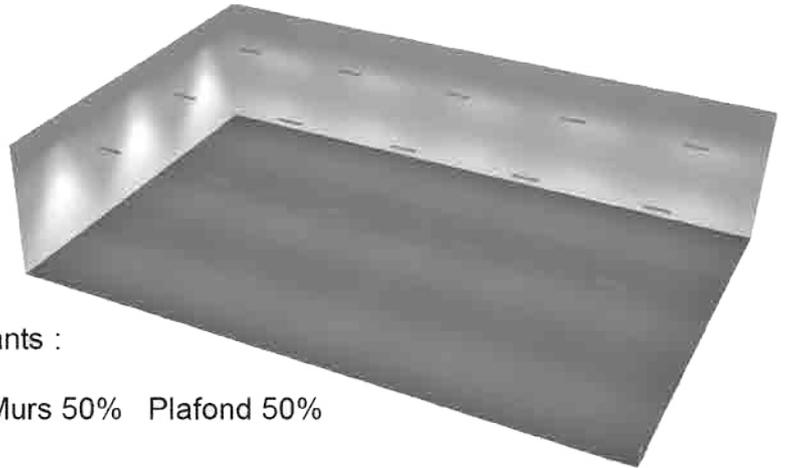
Puissance installée spécifique :  $2,30 W/m^2 = 0,87 W/m^2/100lx$

# Entrepôts - Suspension

Valarline 17381 lm

Circulation 20 x 30 x 7 m

Conforme à la norme EN 12464 : 200 lux en occupation permanente et  $U \geq 0,4$



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

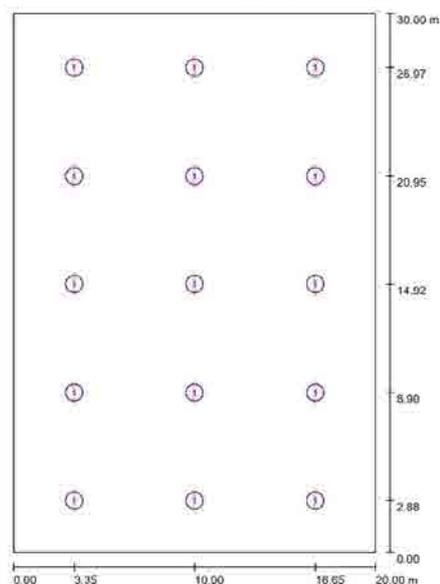
## Plan utile

Surface	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Plan utile à 0,80m (marge de 0,5 m)	374	174	534	0,465

## Liste de luminaires

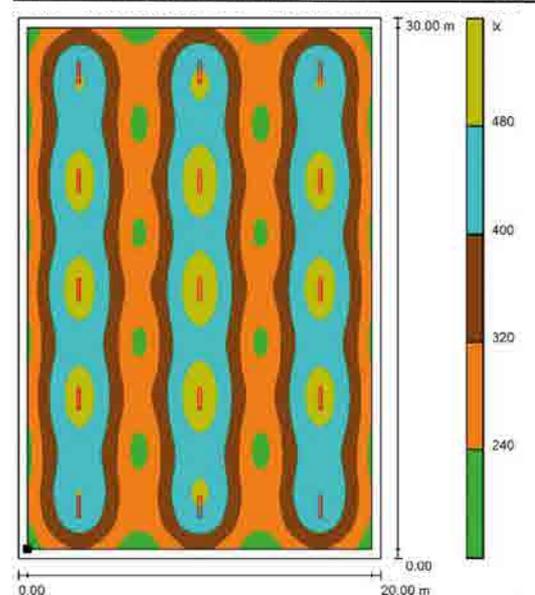
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	15	RESISTEX 603172 VALARLINE	17381	158.5

## Implantation et dimensions



0,025 luminaires par  $m^2$ , installés en suspension à 6 m du sol soit un mètre de suspension depuis le plafond.

## Résultats - Fausses couleurs



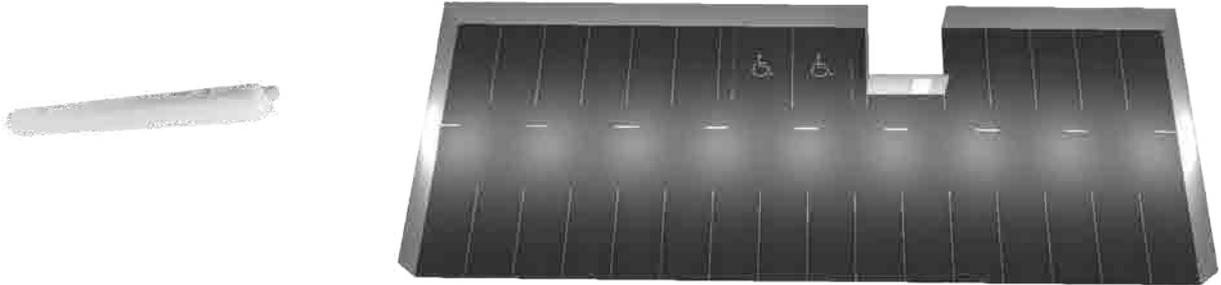
Puissance installée spécifique :  $3,96 W/m^2 = 1,06 W/m^2/100lx$

# Parking - Plafond

## Noclip 4092 Im

Parking 40 x 15 x 2.5 m

Conforme à la réglementation PMR : 20 lux moyens



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

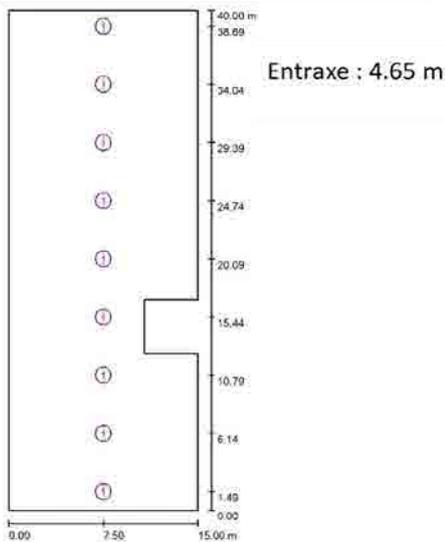
### Plan utile

Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol (marge de 0.5m)	54	9.51	191	0.176
Place PMR	22	13	46	0.589
Zone centrale	109	58	191	0.531

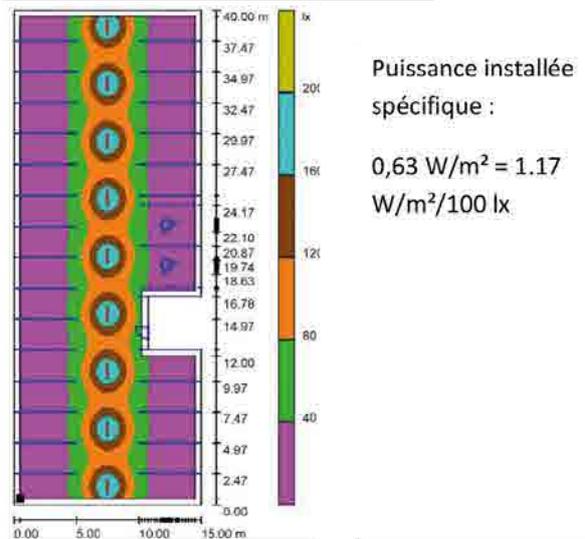
### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [Im]	P [W]
1	9	RESISTEX 605040 NOCLIP 4000K	4092	40.8

### Implantation et dimensions



### Résultats - Fausses couleurs



# Parking - Plafond

Noclip 6200 lm

Parking 40 x 15 x 2.5 m

Conforme à la réglementation PMR : 20 lux moyens



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

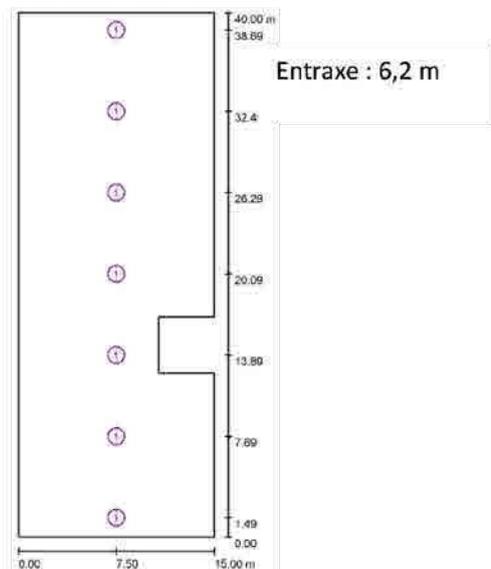
## Plan utile

Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol (marge de 0.5m)	63	9.31	274	0.149
Place PMR	23	14	50	0.613
Zone centrale	126	53	273	0.414

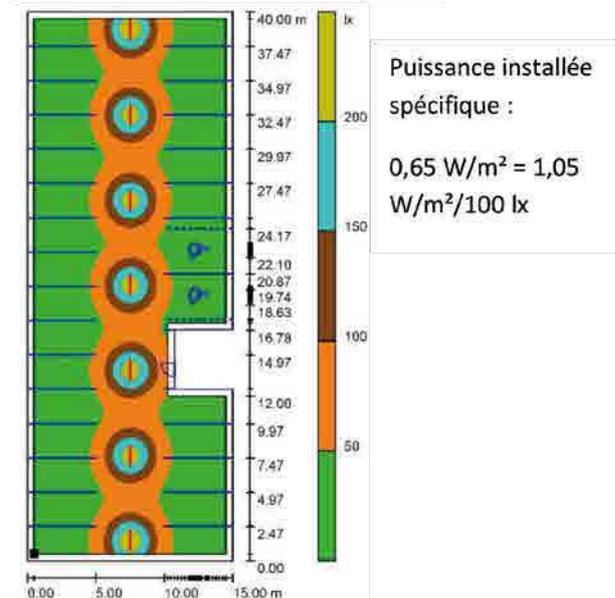
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	7	RESISTEX 605055 NOCLIP 4000K	6200	54.4

## Implantation et dimensions



## Résultats - Fausses couleurs



# Parking - Plafond

Argos 4749 lm

Parking 40 x 15 x 2.5 m

Conforme à la réglementation PMR : 20 lux moyens



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

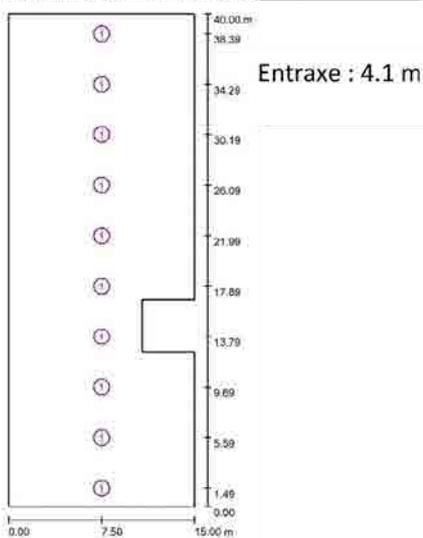
## Plan utile

Surface	<b>E<sub>moy</sub> [lx]</b>	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Plan utile au sol (marge de 0.5m)	<b>67</b>	13	210	0.609
Place PMR	<b>29</b>	18	56	0.625
Zone centrale	<b>132</b>	75	211	0.565

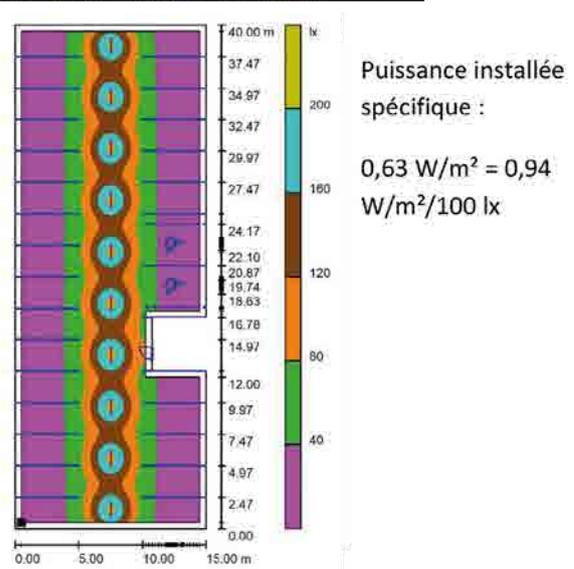
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	10	RESISTEX 601750 ARGOS 4000K	4749	36.7

## Implantation et dimensions



## Résultats - Fausses couleurs

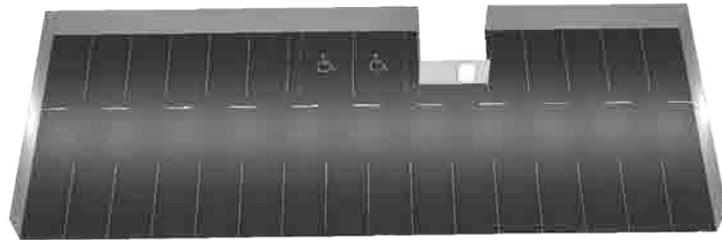


# Parking - Plafond

Tubeled 3930 lm

Parking 40 x 15 x 2.5 m

Conforme à la réglementation PMR : 20 lux moyens



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteurs de réflexion : Sol 20% Murs 50% Plafond 50%

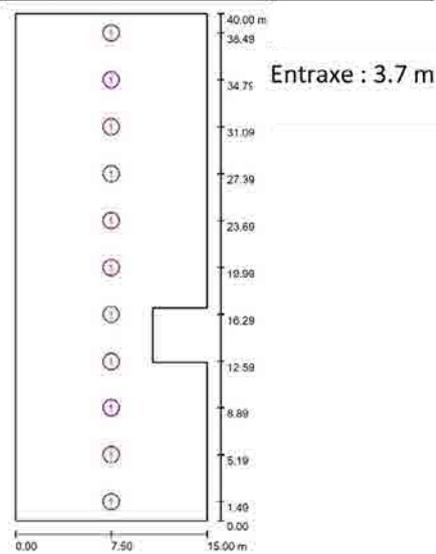
## Plan utile

Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol (marge de 0.5m)	53	12	153	0.227
Place PMR	26	17	46	0.659
Zone centrale	101	42	153	0.415

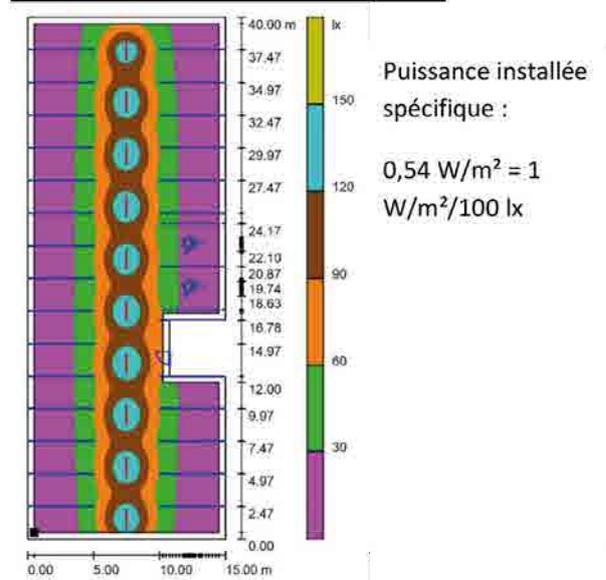
## Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	11	RESISTEX 606032 TUBOLED 4000K	3930	31.2

## Implantation et dimensions



## Résultats - Fausses couleurs



# Coursives extérieures - Applique

Balder 1074 lm

Coursive extérieure 20 x 1,4 x 2,5 m

Conforme à la réglementation PMR : 20 lux moyens pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteurs de réflexion : Sol 20% Mur 50% Plafond 50%

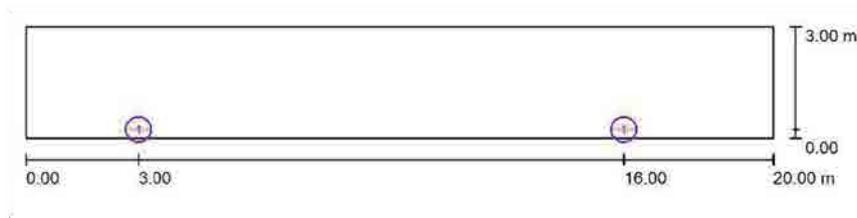
## Plan utile

Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol	21	1.01	90	0,048

## Liste de luminaires

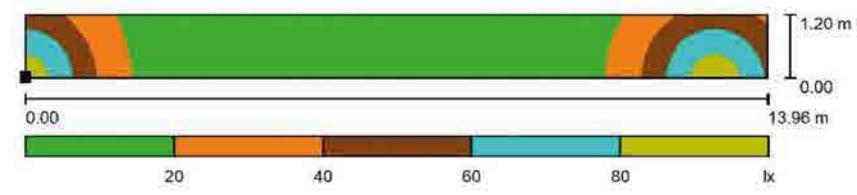
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 946215 BALDER	1074	14.4

## Implantation et dimensions



Entraxe entre luminaires : 13 m. Installation en applique à 2 m du sol.

## Résultats - Fausses couleurs



ULR = 0%

# Coursives extérieures - Applique

Letari 256 lm

Rampe PMR extérieure 20 x 1.40 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteurs de réflexion : Sol 24% Mur 57%

## Plan utile

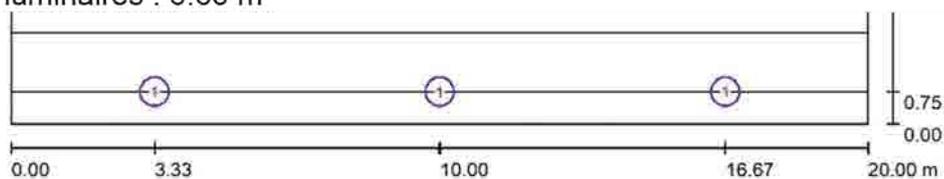
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol	22	0.08	828	0,004

## Liste de luminaires

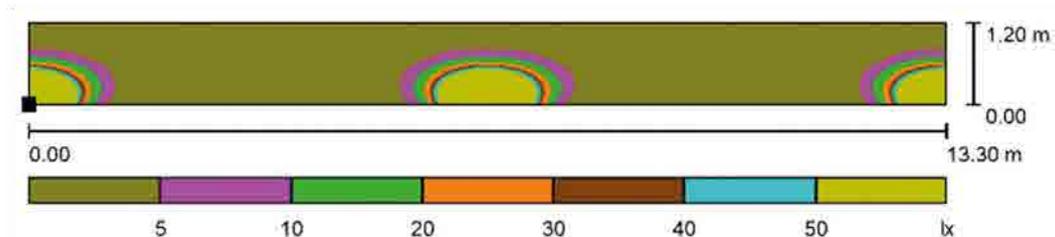
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 946610 LETARI 256lm 3000K	256	8

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 6.66 m



## Résultats - Fausses couleurs



ULR = 0.5%

# Coursives extérieures - Applique

Novled 568lm

Rampe PMR extérieure 20 x 1.40 m

Conforme à la réglementation accessibilité PMR : Eclairage moyen de 20 lux sur un cheminement de 1.20 m de large.



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteurs de réflexion : Sol 24% Mur 57%

## Plan utile

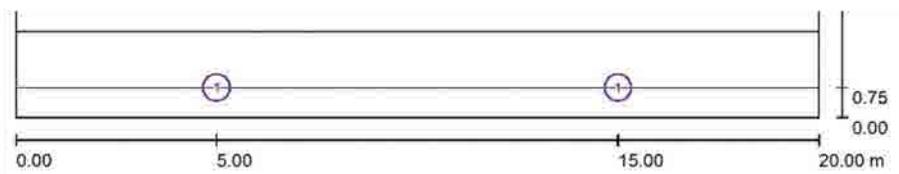
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,00m	34	0.02	1410	0,001

## Liste de luminaires

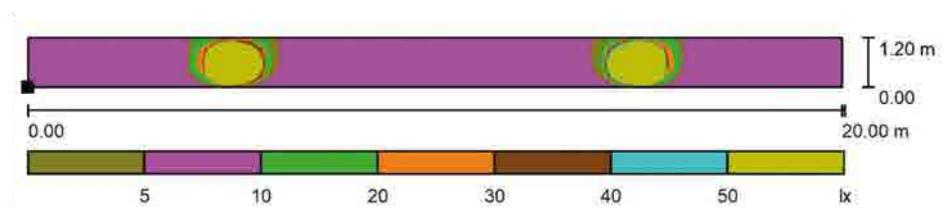
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 946611 NOVLED 568lm 3000K	586	8.9

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 10m



## Résultats - Fausses couleurs



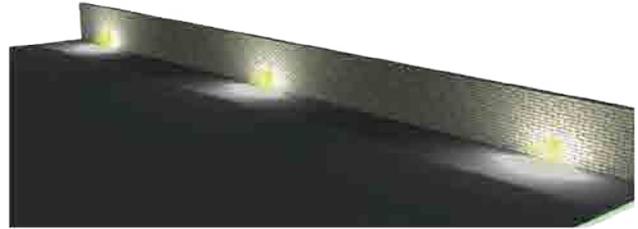
ULR = 0%

# Coursives extérieures - Applique

Resinox 378lm

Rampe PMR extérieure 20 x 1.40 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteurs de réflexion : Sol 24% Mur 57%

## Plan utile

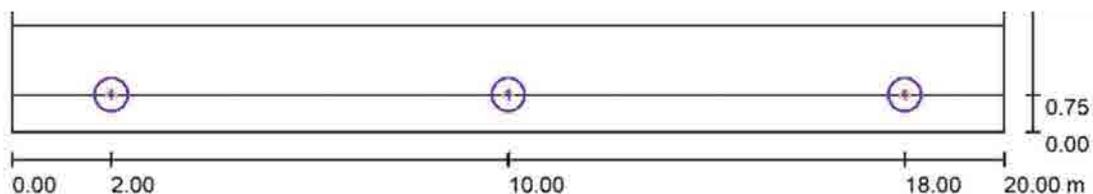
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol	28	0.03	896	0,001

## Liste de luminaires

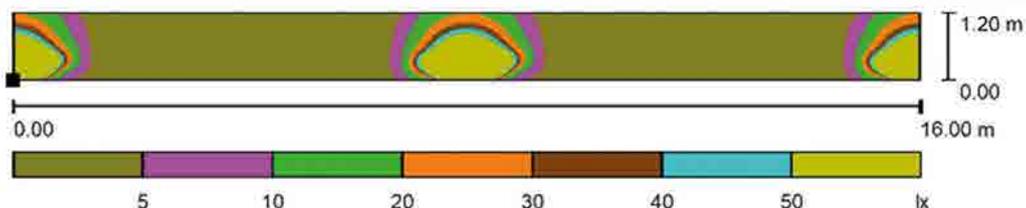
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 946609 RESINOX 378lm 3000K	378	5.9

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 8 m. Installation en applique à 0,5 m du sol.



## Résultats - Fausses couleurs



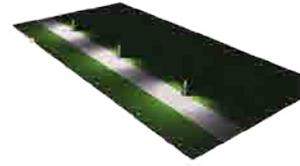
ULR = 0.5%

# Chemins PMR extérieurs - Borne

Bolarside 643 lm

Cheminement PMR extérieur 20 x 1.40 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux sur un cheminement de 1.20m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

## Plan utile

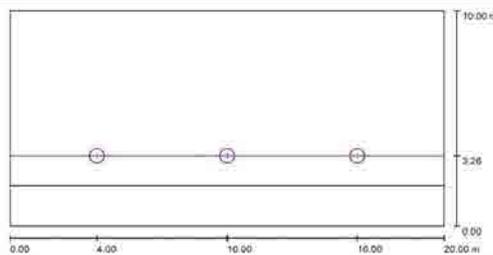
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile au sol	36	0.01	195	0.000

## Liste de luminaires

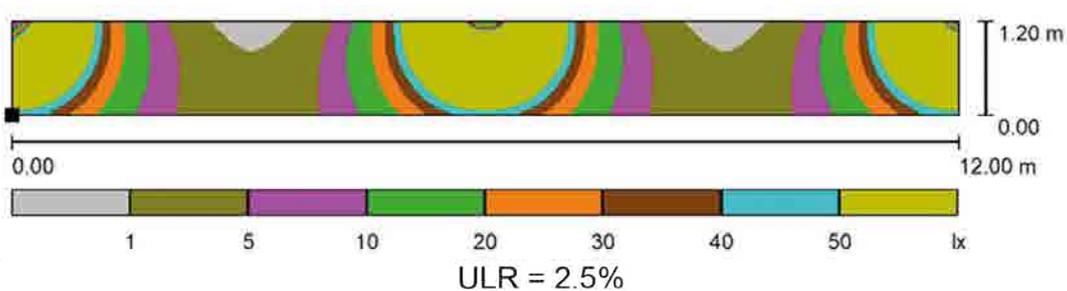
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 818107 BOLARSIDE 643lm 3000K	643	9.2

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 6 m



## Résultats - Fausses couleurs

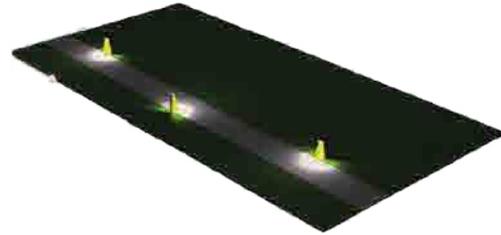


# Chemins PMR extérieurs - Borne

Exod 569 lm

Cheminement PMR extérieur 20 x 1.40 m

Conforme à la norme EN 12464 et accessibilité PMR : Eclairage moyen de 20 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteur de réflexion : Sol 47%

## Plan utile

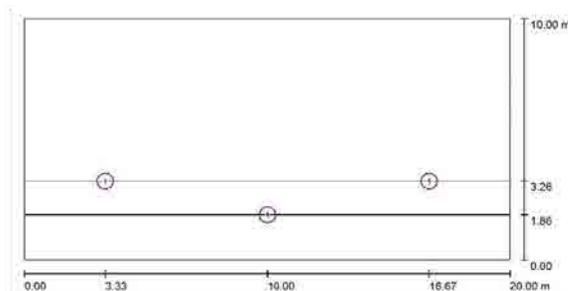
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,00m	33	0.05	2795	0,001

## Liste de luminaires

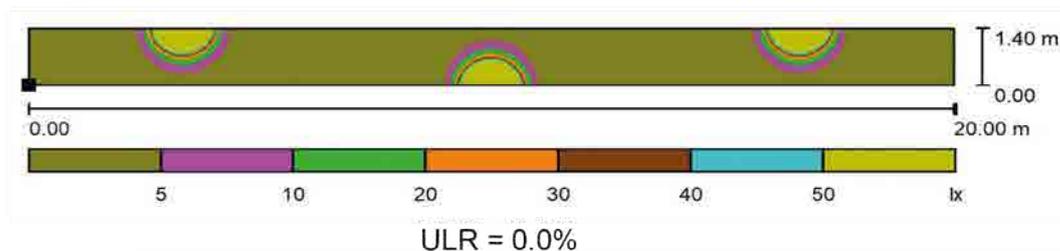
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 818110 EXOD 569lm 3000K	569	8

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 6.67 m



## Résultats - Fausses couleurs



# Chemins PMR extérieurs - Borne

Saline 1587 lm

Cheminement PMR extérieur 20 x 1.40 m

Conforme à la norme EN 12464 et accessibilité PMR : Eclairage moyen de 20 lux



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.85

Facteur de réflexion : Sol 47%

## Plan utile

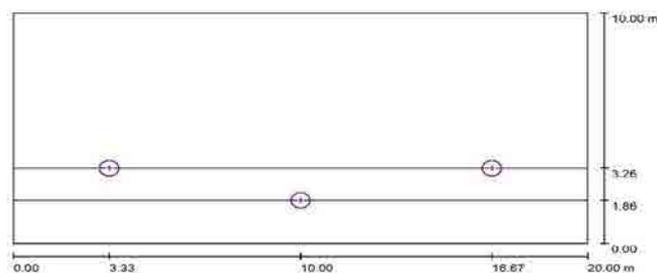
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile à 0,00m	44	0.14	272	0,003

## Liste de luminaires

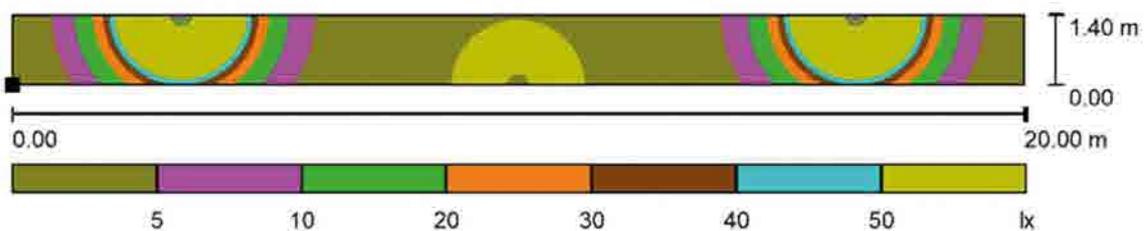
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 815531 BORNE SALINE 1587lm 3000K	1587	18

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 6.67 m



## Résultats - Fausses couleurs



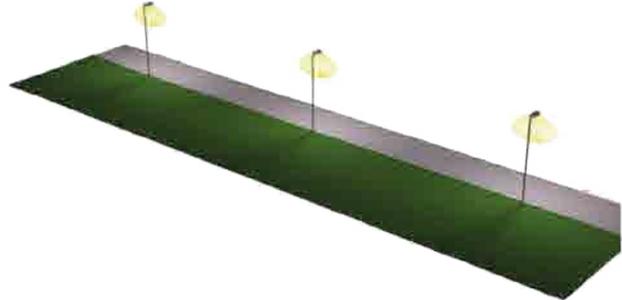
ULR = 13%

# Chemin PMR extérieurs - Mât

Etic 6298 lm

Cheminement PMR extérieur 40 x 1.2 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

Hauteur de mât : 5 m

## Plan utile

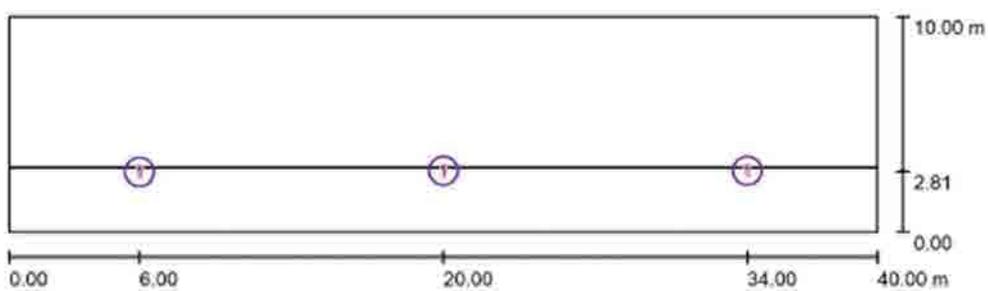
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Surface au sol	39	23	63	0.593

## Liste de luminaires

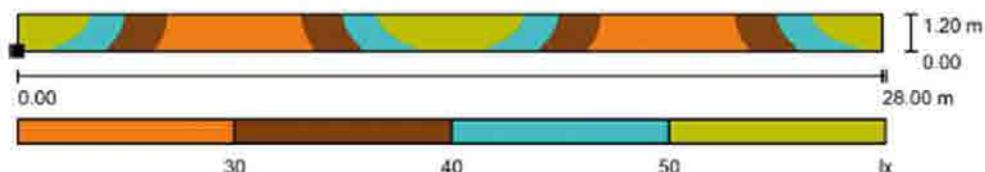
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 777300 ETIC 3000K	6298	49.6

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 14 m



## Résultats - Fausses couleurs



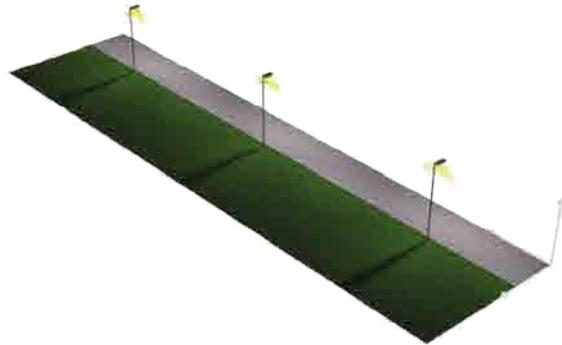
ULR = 1%

# Chemins PMR extérieurs - Mâts

Reptiled 3202 Im

Cheminement PMR extérieur 40 x 1.2 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

Hauteur de mât : 5 m

## Plan utile

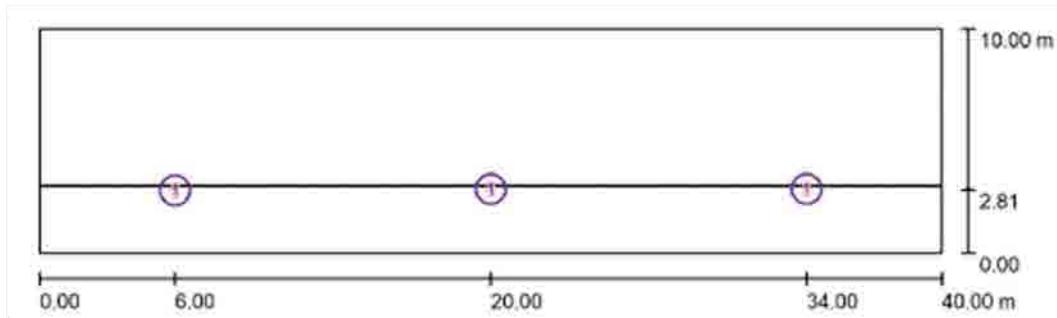
Surface	E <sub>moy</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>moy</sub>
Surface au sol	26	16	36	0.605

## Liste de luminaires

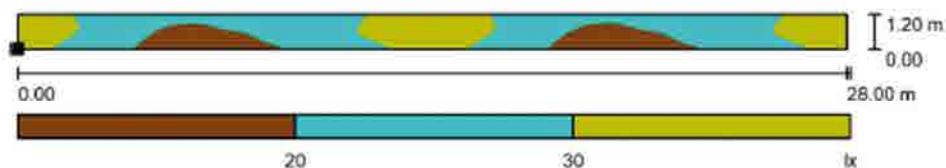
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 777031 REPTILED 3000K	3202	33.4

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 14 m



## Résultats - Fausses couleurs



ULR = 1%

# Chemins PMR extérieurs - Mâts

Reptiled 5420 lm

Cheminement PMR extérieur 40 x 1.2 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

Hauteur de mât : 6 m

## Plan utile

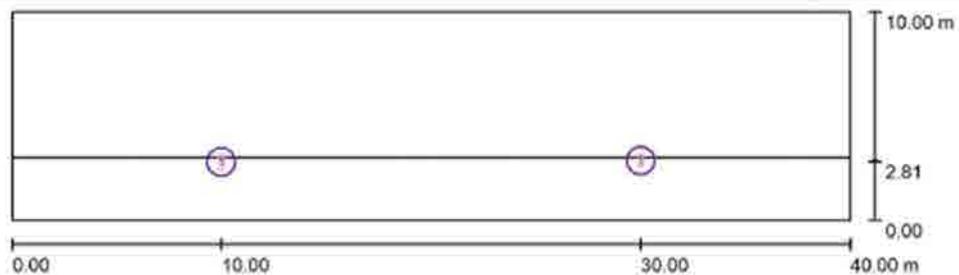
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Surface au sol	26	13	42	0.485

## Liste de luminaires

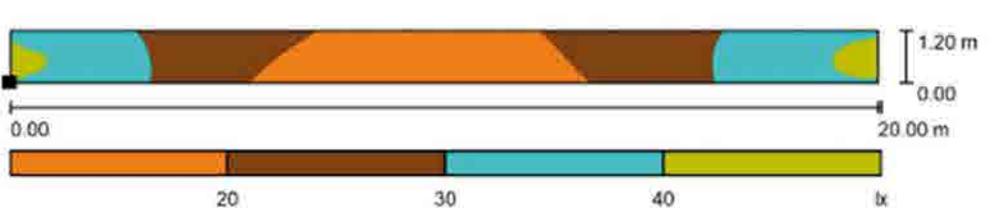
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 777053 REPTILED 3000K	5420	51.2

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 20 m



## Résultats - Fausses couleurs



ULR = 1%

# Chemins PMR extérieurs - Mât

Reptiled 10462 lm

Cheminement PMR extérieur 40 x 1.2 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

Hauteur de mât : 8 m

## Plan utile

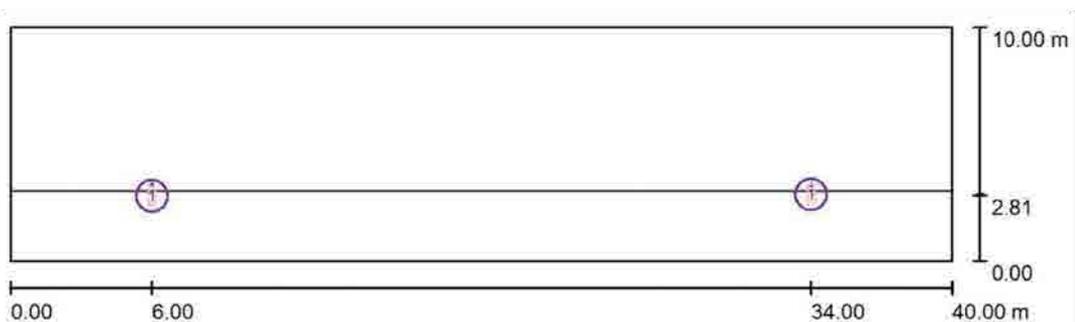
Surface	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Surface au sol	27	13	45	0.469

## Liste de luminaires

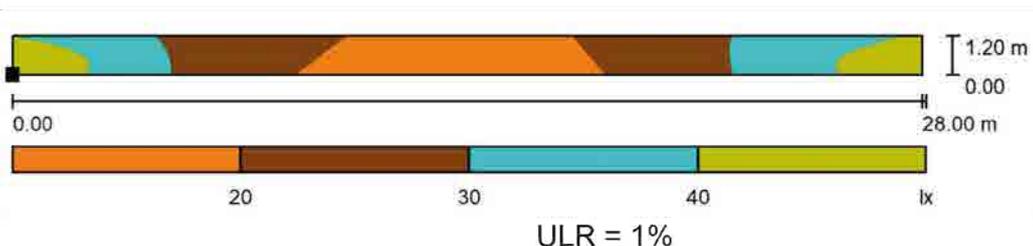
N°	qté.	Désignation	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	2	RESISTEX 777101 REPTILED 4000K	10462	103.4

## Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 28 m



## Résultats - Fausses couleurs

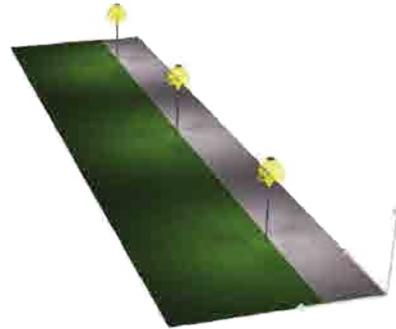


# Chemins PRM extérieurs - Mât

## Totem 3946 Im

Cheminement PMR extérieur 40 x 1.2 m

Conforme à la réglementation PMR : Eclairage moyen de 20 lux pour un cheminement de 1.20 m de large



Étude réalisée avec les paramètres suivants :

Facteur de maintenance : 0.80

Facteur de réflexion : Sol 47%

Hauteur de mât : 4 m

### Plan utile

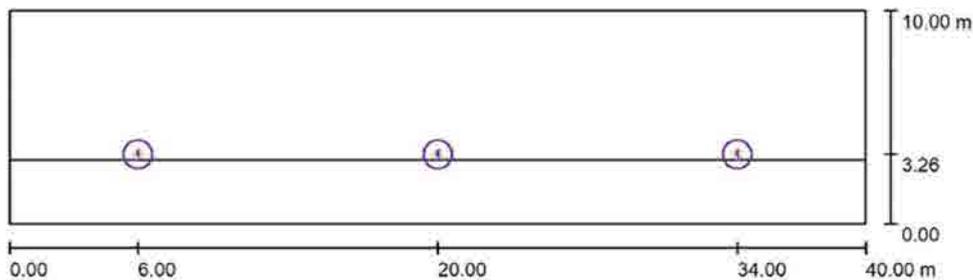
Surface	Emoy [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Emoy
Surface au sol	23	4.99	50	0.218

### Liste de luminaires

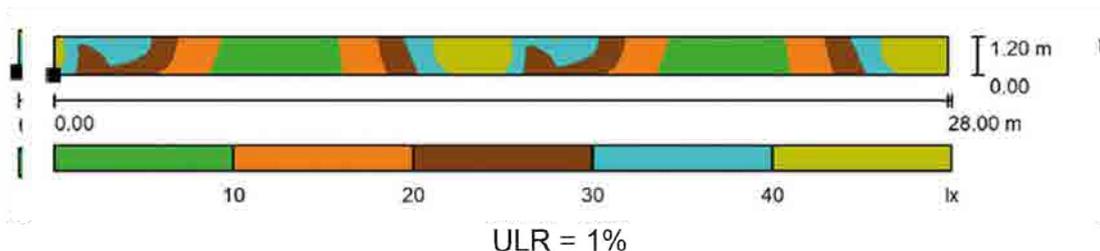
N°	qté.	Désignation	Φ (Luminaire) [lm]	P [W]
1	3	RESISTEX 778101 TOTEM 3946Im 3000K	3946	48.2

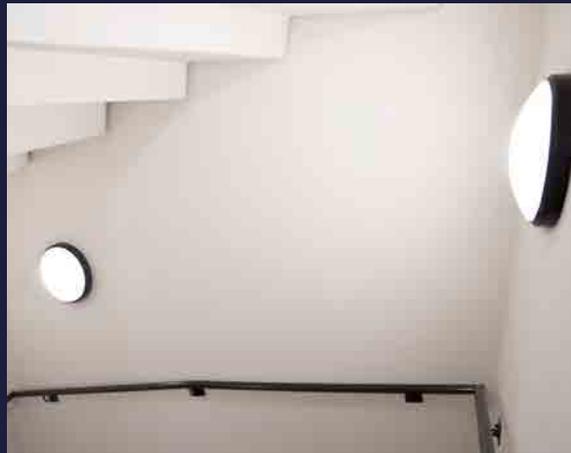
### Implantation et dimensions

Entraxe entre luminaires : 15.0 m



### Résultats - Fausses couleurs







**rēsistex**  **>**  
*Vous ēclairer autrement*

**>** Créez votre compte sur notre site web et faites-nous part de vos projets

**>** Cahier disponible en téléchargement

**[www.resistex-sa.com](http://www.resistex-sa.com)**