

Eclairage Matran-Marly

Installation : Carrefour d'Hauterive

N° projet : 1000190.14

Client : Etat de Fribourg

Responsable : Service des ponts et chaussées

Date : 23.09.2024

Les valeurs suivantes se basent sur des calculs exacts effectués avec des lampes et des luminaires calibrées et opportunément disposées. Des écarts peuvent apparaître dans la pratique. Tout droit de garantie sur les lampes est exclu. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages consécutifs et les dommages que pourraient subir l'utilisateur ou des tiers.

La présente clause de non-responsabilité s'applique à tout titre juridique et comprend également en particulier la responsabilité pour les employés.

Table des matières

Première page	1
Table des matières	2
1 Luminaires	
1.1 SCHREDER, AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back... (414822)	
1.1.1 Fiche technique	3
1.2 Schröder, AMPERA EVO 1 (AMPEREVO11 727)	
1.2.1 Fiche technique	4
1.3 Schröder, AMPERA EVO 1 (AMPEREVO11 727)	
1.3.1 Fiche technique	5
2 Carrefour Hauterive	
2.1 Description, Carrefour Hauterive	
2.1.1 Plan du sol	6
2.2 Résumé, Carrefour Hauterive	
2.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire	7
2.2.2 Aperçu des résultats, Traversée Posieux	9
2.2.3 Aperçu des résultats, Traversée Grangeneuve	11
2.2.4 Aperçu des résultats, Carrefour Hauterive	13
2.2.5 Résumé extérieur, Carrefour Hauterive	14
2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive	
2.3.1 Tableau, Traversée Posieux (E)	16
2.3.2 Tableau, Traversée Grangeneuve (E)	17
2.3.3 Tableau, Traversée Posieux vertical (E vertical)	18
2.3.4 Tableau, Traversée Grangeneuve vertical (E vertical)	19
2.3.5 Isovaleurs 3D, Vue 1 (actuelle) (E)	20

1 Luminaires

1.1 SCHREDER, AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back... (414822)

1.1.1 Fiche technique

Marque: SCHREDER

414822 AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 64 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 727
230V 414822

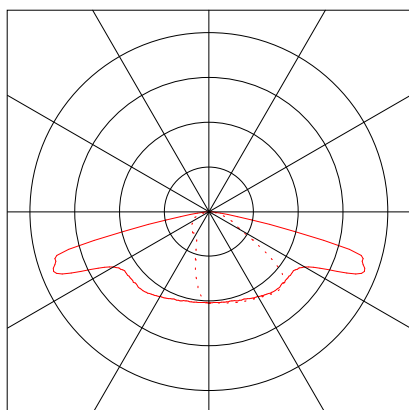
Données du luminaires

Rendement : 72.1%
Efficacité du luminaire : 109.62 lm/W
Classification : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 37 70 96 100 72
Eblouissement : G*2 / D5
Puissance : 94 W
Flux lumineux : 10303.8 lm

Lampes

Nombre : 1
Désignation : 64 OSLON
SQUARE
GIANT@500mA
Temp. de couleur :
Flux lumineux : 14291 lm

Dimensions : 674 mm x 436 mm x 132 mm



1 Luminaire

1.2 Schröder, AMPERA EVO 1 (AMPEREVO11 727)

1.2.1 Fiche technique

Marque: Schröder

Schröder
Experts in lightability™

AMPEREVO11 727 Pole Top Mounted Luminaire AMPERA EVO 1

Designed for ease of installation and maintenance, AMPERA EVO consists of two die-cast aluminium parts connected by tool-free side latches. The electrical connection, facilitated by a knife connector, ensures safety and prevents wiring errors in the gear compartment. Available in two sizes for flexibility in city centres, it uses the latest LensoFlex® and MidFlex™ photometric motors for high performance, compactness and versatility. With the universal IzyFix mounting system, AMPERA EVO is suitable for post-top and side-entry mounting on poles (Ø32mm to Ø76mm). The position of the luminaire can be adjusted without removing it from the mast, offering versatile mast and bracket configurations, with a 110° tilt range for optimum light distribution. A future-proof luminaire for sustainability, AMPERA EVO is manufactured from highly recyclable materials and offers tool-free access for maintenance. It supports various control options for easy remote management of the lighting network, promoting energy efficiency and contributing to a sustainable environment.

Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504732

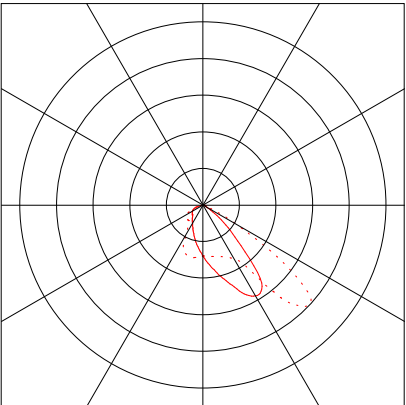
Données du luminaire

Rendement	: 86.2%
Efficacité du luminaire	: 134.94 lm/W
Classification	: A50 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 53 92 99 100 86
UGR 4H 8H	: 17.1 / 16.1
Ballast	: LED Driver
Puissance	: 13 W
Flux lumineux	: 1754.2 lm

Lampes

Nombre	: 1
Désignation	: LED
Puissance	: 13 W
Temp. de couleur	: 2700
Flux lumineux	: 2035 lm
Rendu de couleurs	: 70

Dimensions : 524 mm x 308 mm x 128 mm



1 Luminaire

1.3 Schröder, AMPERA EVO 1 (AMPEREVO11 727)

1.3.1 Fiche technique

Marque: Schröder

Schröder
Experts in lightability™

AMPEREVO11 727 Pole Top Mounted Luminaire AMPERA EVO 1

Designed for ease of installation and maintenance, AMPERA EVO consists of two die-cast aluminium parts connected by tool-free side latches. The electrical connection, facilitated by a knife connector, ensures safety and prevents wiring errors in the gear compartment. Available in two sizes for flexibility in city centres, it uses the latest LensoFlex® and MidFlex™ photometric motors for high performance, compactness and versatility. With the universal IzyFix mounting system, AMPERA EVO is suitable for post-top and side-entry mounting on poles (Ø32mm to Ø76mm). The position of the luminaire can be adjusted without removing it from the mast, offering versatile mast and bracket configurations, with a 110° tilt range for optimum light distribution. A future-proof luminaire for sustainability, AMPERA EVO is manufactured from highly recyclable materials and offers tool-free access for maintenance. It supports various control options for easy remote management of the lighting network, promoting energy efficiency and contributing to a sustainable environment.

Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504732

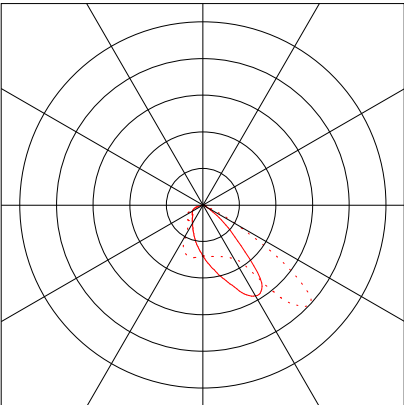
Données du luminaire

Rendement : 86.2%
Efficacité du luminaire : 137.92 lm/W
Classification : A50 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 53 92 99 100 86
UGR 4H 8H : 19.8 / 18.8
Ballast : LED Driver
Puissance : 27.6 W
Flux lumineux : 3806.6 lm

Lampes

Nombre : 1
Désignation : LED
Puissance : 27.6 W
Temp. de couleur : 2700
Flux lumineux : 4416 lm
Rendu de couleurs : 70

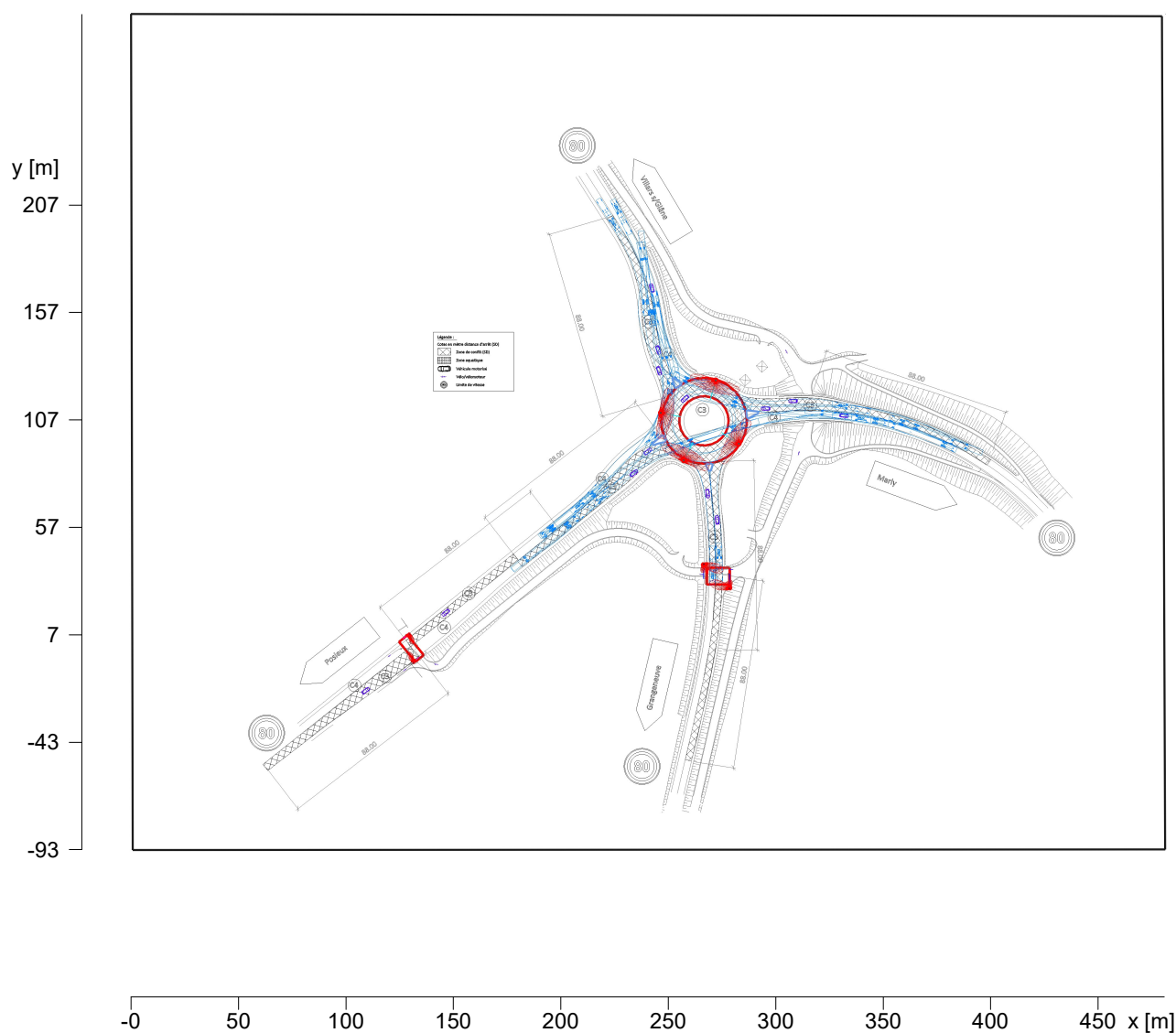
Dimensions : 524 mm x 308 mm x 128 mm



2 Carrefour Hauterive

2.1 Description, Carrefour Hauterive

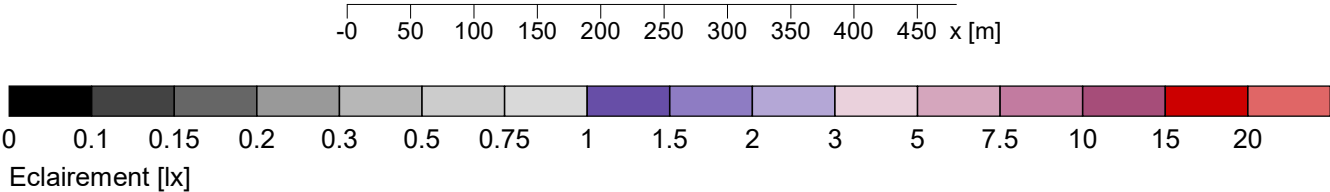
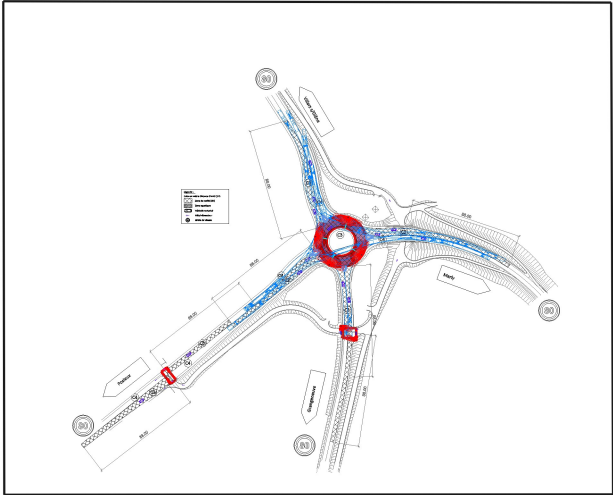
2.1.1 Plan du sol



2 Carrefour Hauterive

2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire



Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Facteur de maint.	0.80
Flux lumineux total	70066.00 lm
Puissance globale	457.2 W

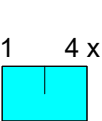
Lieu de travail

Giratoire

Classe d'éclairage: C3

\bar{E}_m	16 lx	≥ 15.0 lx
E_{min}	7 lx	
E_{max}	28 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.46	≥ 0.40
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.26	
Position	0.00 m	

Type Aff. Marque





SCHREDER	
N° commande	: 414822
Nom du luminaire	: AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 64 OSLON SQUARE GI ANT@500mA WW 727 230
Lampes	: 1 x 64 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 727 230V 94 W / 14291 lm

2 Carrefour Hauterive

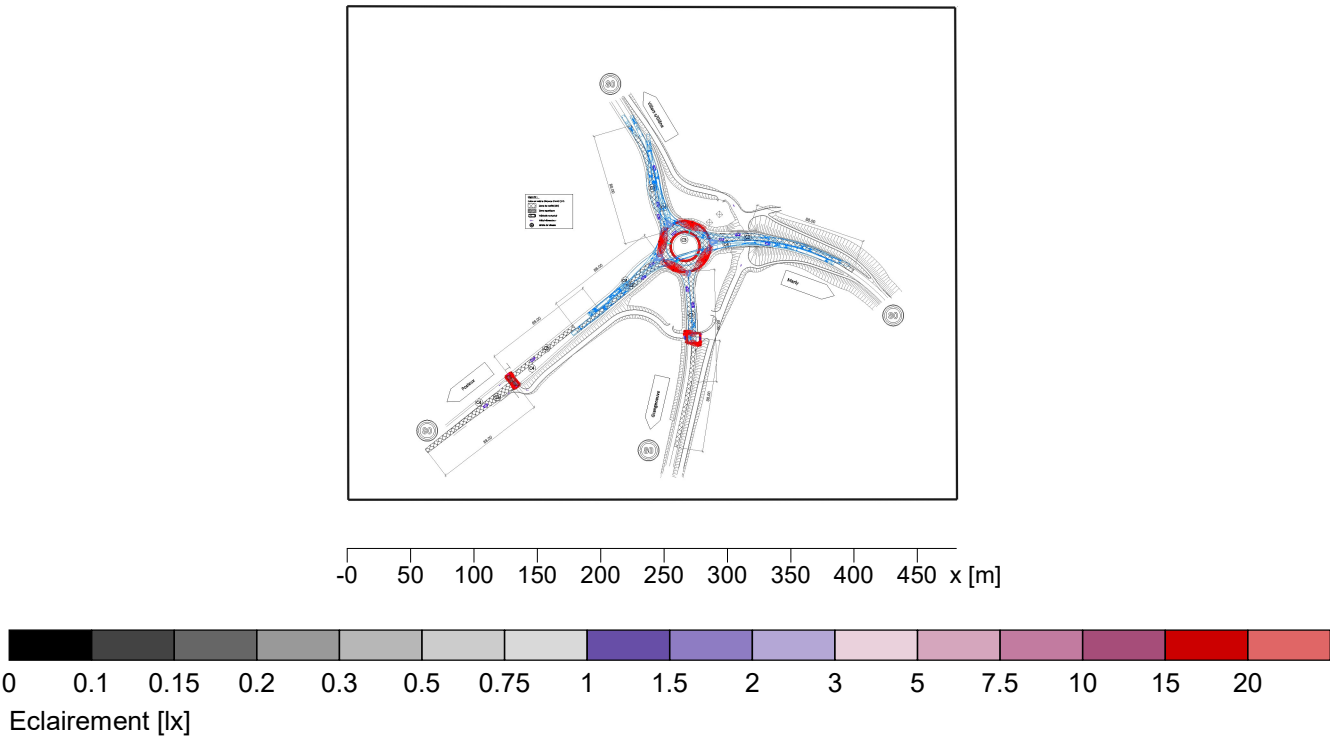
2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire

<div>2</div> <div>2 x</div> <div></div>	Schröder	
	N° commande	: AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
	Nom du luminaire	: AMPERA EVO 1
	Lampes	: 1 x LED 13 W / 2035 lm
<div>3</div> <div>2 x</div> <div></div>		
	N° commande	: AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
	Nom du luminaire	: AMPERA EVO 1
	Lampes	: 1 x LED 27.6 W / 4416 lm

2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.2 Aperçu des résultats, Traversée Posieux



Généralités

Algorithme de calcul utilisé
Facteur de maint.

part indirecte faible
0.80

Flux lumineux total
Puissance globale

70066.00 lm
457.2 W

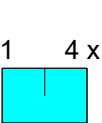
Lieu de travail

Traversée Posieux
Classe d'éclairage: P1

Zone de travail

\bar{E}_m	15 lx	≥ 15.0 lx
E_{min}	4 lx	≥ 3.00 lx
E_{max}	25 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.28	
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.17	
Position	0.00 m	

Type Aff. Marque

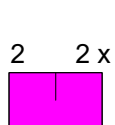


SCHREDER

N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 64 OSLON SQUARE GI ANT@500mA WW 727 230
Lampes : 1 x 64 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 727 230V 94 W / 14291 lm

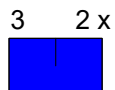
2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.2 Aperçu des résultats, Traversée Posieux



Schröder

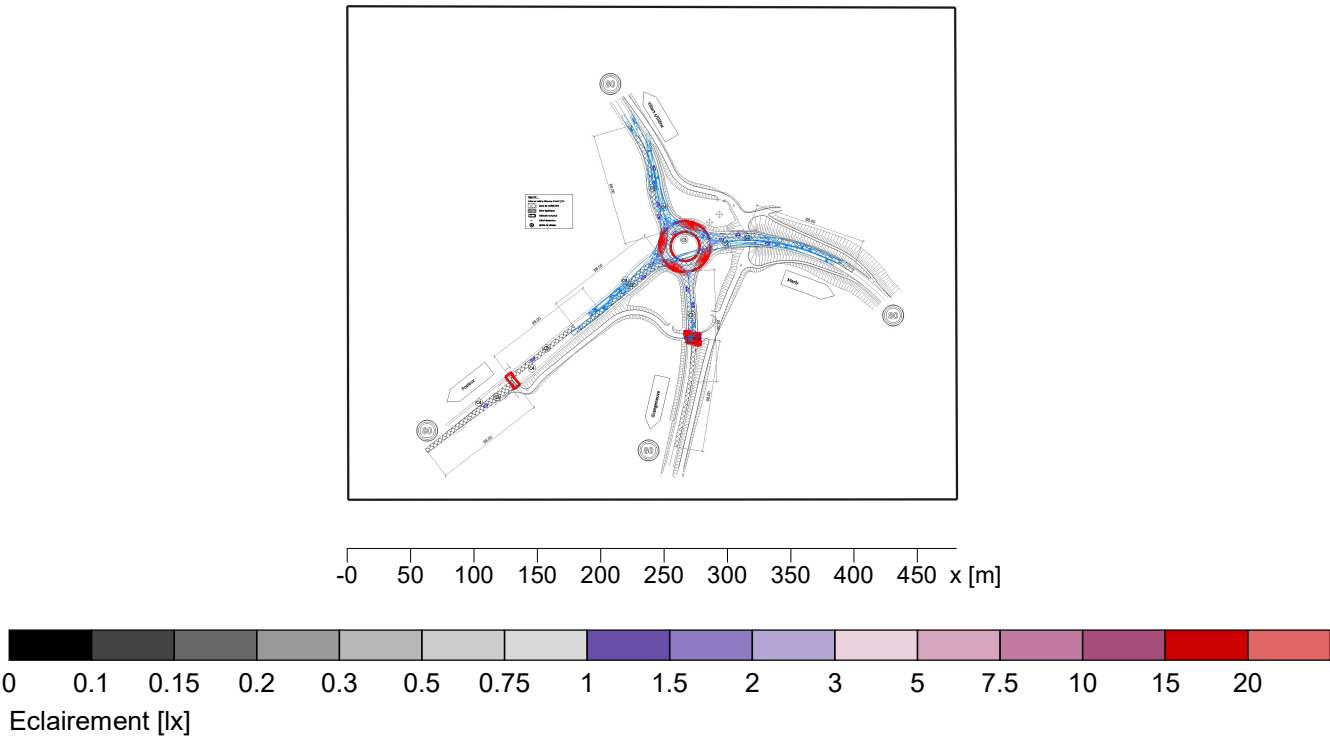
N° commande : AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
Lampes : 1 x LED 13 W / 2035 lm



N° commande : AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
Lampes : 1 x LED 27.6 W / 4416 lm

2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.3 Aperçu des résultats, Traversée Grangeneuve



Généralités

Algorithme de calcul utilisé
Facteur de maint.

part indirecte faible
0.80

Flux lumineux total
Puissance globale

70066.00 lm
457.2 W

Lieu de travail

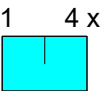
Traversée Grangeneuve

Classe d'éclairage: P1

Zone de travail

\bar{E}_m	16 lx	≥ 15.0 lx
E_{min}	12 lx	≥ 3.00 lx
E_{max}	20 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.73	
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.58	
Position	0.00 m	

Type Aff. Marque

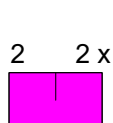


SCHREDER

N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 64 OSLON SQUARE GI ANT@500mA WW 727 230
Lampes : 1 x 64 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 727 230V 94 W / 14291 lm

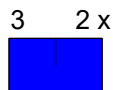
2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.3 Aperçu des résultats, Traversée Grangeneuve



Schröder

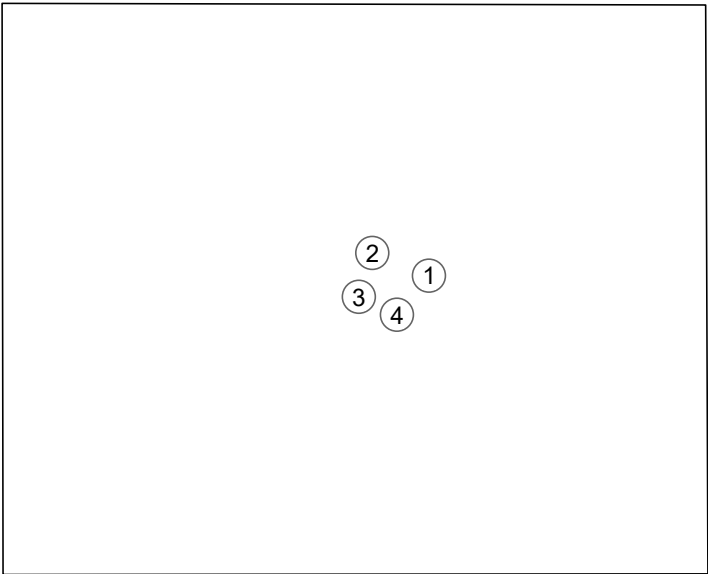
N° commande : AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
Lampes : 1 x LED 13 W / 2035 lm



N° commande : AMPEREVO11 727/Optic: 5369 - Distribution: Zebra right - Protector: Flat glass - Matrix M
Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
Lampes : 1 x LED 27.6 W / 4416 lm

2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.4 Aperçu des résultats, Carrefour Hauterive



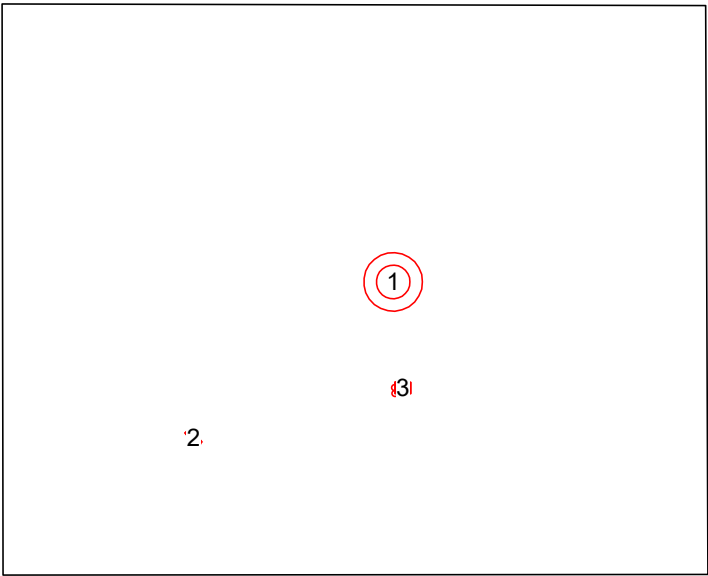
Eclairage horizontal

Surface de mesure	X	Y	Z	E
Ilot direct. Est	290.73 m	110.09 m	0.30 m	6.13 lx
Ilot direct. Nord	252.28 m	125.68 m	0.30 m	7.25 lx
Ilot direct. Ouest	242.99 m	95.72 m	0.30 m	8.43 lx
Ilot direct. Sud	268.93 m	83.61 m	0.30 m	10.08 lx

Résumé	Nombre	\bar{E}_m	E_{min}	E_{max}	U_o	U_d
Eclairage horizontal	4	7.98 lx	6.13 lx	10.1 lx	0.77	0.61

2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.5 Résumé extérieur, Carrefour Hauterive



Généralités

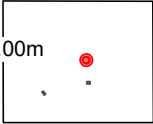
Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
Facteur de maint. : 0.80

Surfaces de mesure

1 Giratoire

Eclairage	
\bar{E}_m	E_{min}
15.9 lx	7.31 lx
C3 >= 15.0 lx	

Trame de calcul: 39.84m x 39.92m (57 x 57 Points), Hauteur = 0.00m
 U_o : 0.46
 U_d : 0.26
>= 0.40



2 Traversée Posieux

Eclairage	
\bar{E}_m	E_{min}
15.5 lx	4.34 lx
P1 >= 15.0 lx >= 3.00 lx	

Trame de calcul: 5.26m x 12m (8 x 19 Points), Hauteur = 0.00m
 U_o : 0.28
 U_d : 0.17



3 Traversée Grangeneuve

Eclairage	
\bar{E}_m	E_{min}
16.0 lx	11.6 lx
P1 >= 15.0 lx >= 3.00 lx	

Trame de calcul: 7.85m x 10.38m (8 x 10 Points), Hauteur = 0.00m
 U_o : 0.73
 U_d : 0.58

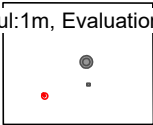


Passages piétons

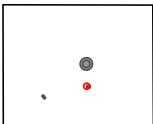
Traversée Posieux verSLG 202:2016: Dimensions:5m x 10m Zone d'attente: 1m (5 | 5 Centre pts), Hauteur de calcul:1m, Evaluation directionnelle

	$E_{v,min}$	\bar{E}_v
gauche ->	8.68 lx	10.1 lx
<- droite	7.27 lx	10.0 lx

Calcul : Tous les luminaires allumés de la scène ont été utilisés !



Traversée GrangeneuveSLG 202:2016: Dimensions:7.8m x 10.82m Zone d'attente: 0m, Hauteur de calcul:1m



2.2 Résumé, Carrefour Hauterive

2.2.5 Résumé extérieur, Carrefour Hauterive

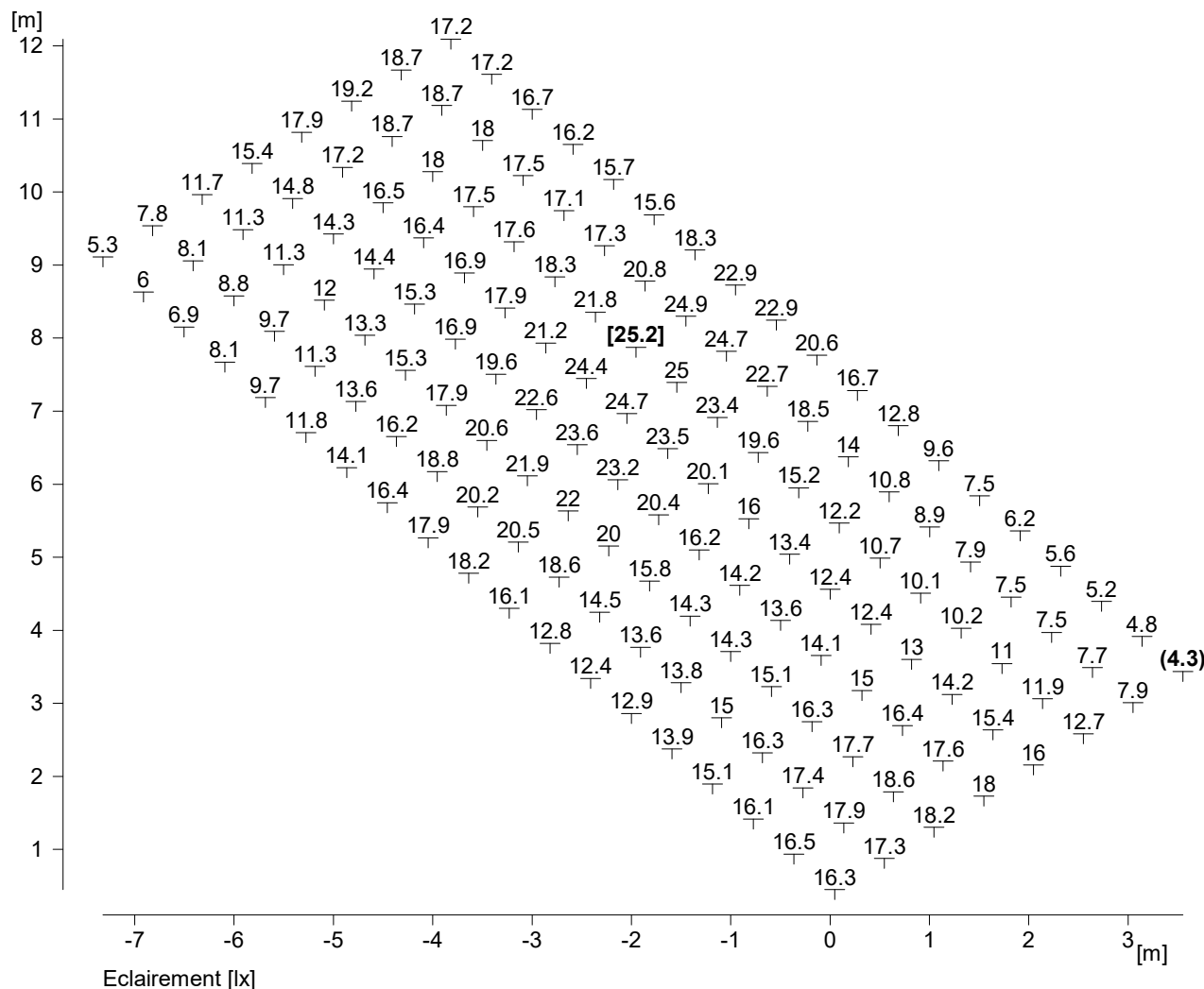
	Ev,min	\bar{E}_v
gauche ->	5.11 lx	6.59 lx
<- droite	5.73 lx	7.00 lx

Calcul : Tous les luminaires allumés de la scène ont été utilisés !

2 Carrefour Hauterive

2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive

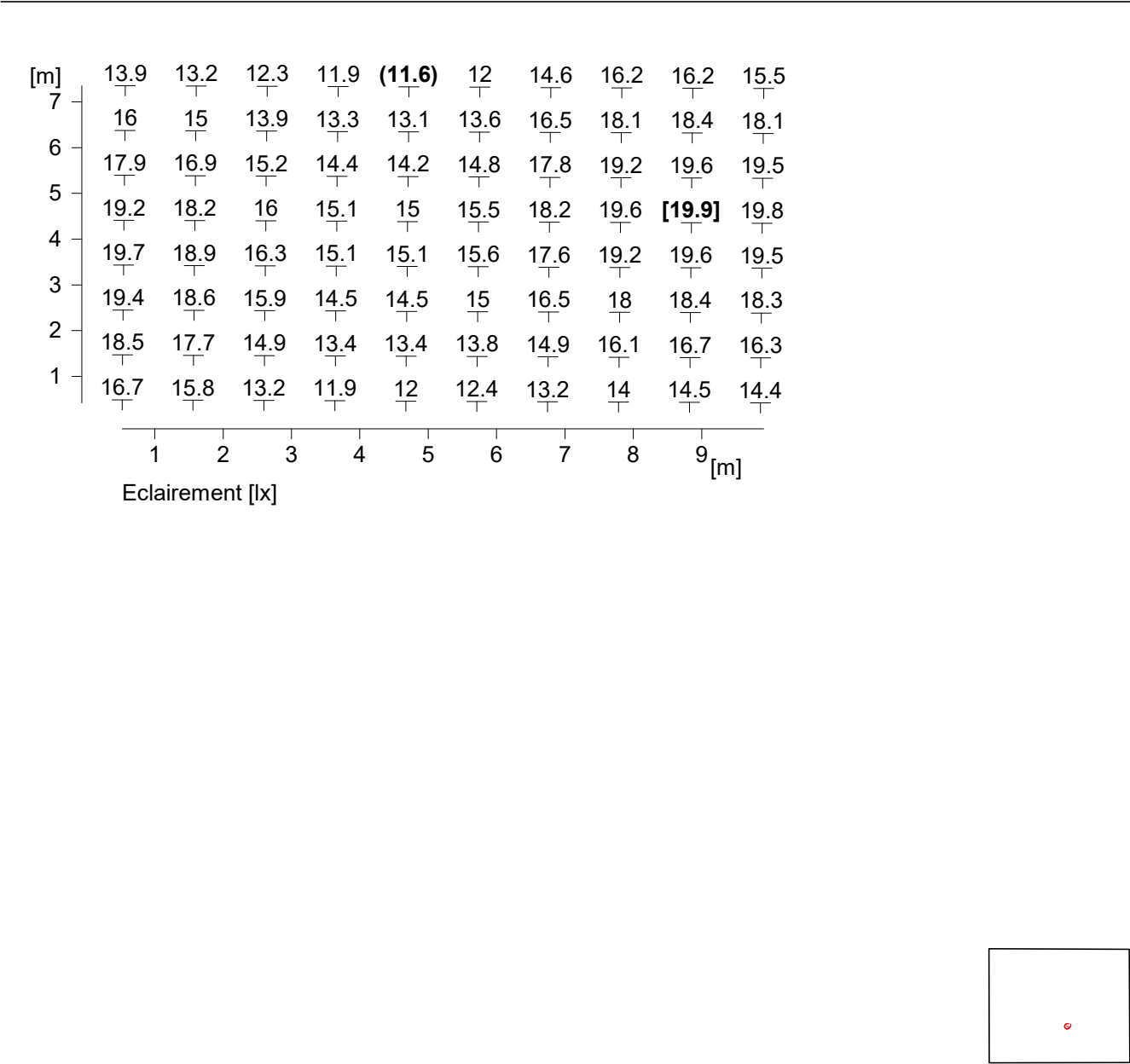
2.3.1 Tableau, Traversée Posieux (E)



Hauteur du plan utile	: 0.00 m
Eclairage moyen	\bar{E}_m : 15.5 lx
Eclairage minimal	E_{min} : 4.3 lx
Eclairage maximal	E_{max} : 25.2 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 3.57 (0.28)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 5.79 (0.17)

2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive

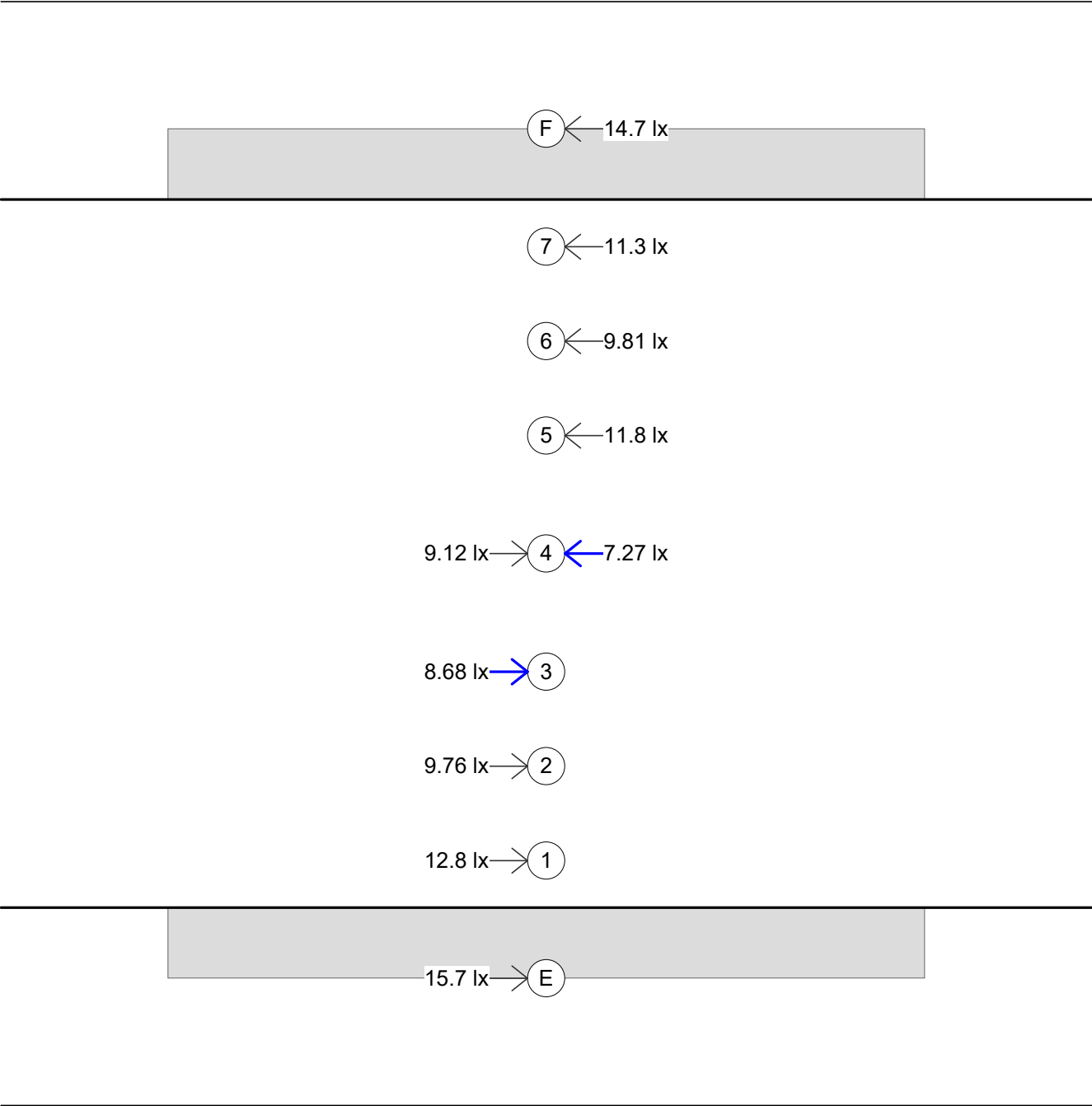
2.3.2 Tableau, Traversée Grangeneuve (E)



Hauteur du plan utile		: 0.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 16 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 11.6 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 19.9 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.37 (0.73)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 1.71 (0.58)

2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive

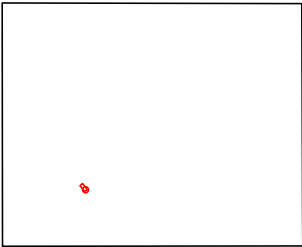
2.3.3 Tableau, Traversée Posieux vertical (E vertical)



Traversée Posieux verSLG 202:2016: Dimensions:5m x 10m Zone d'attente: 1m (5 | 5 Centre pts), Hauteur de calcul:1m, Evaluation directionnelle

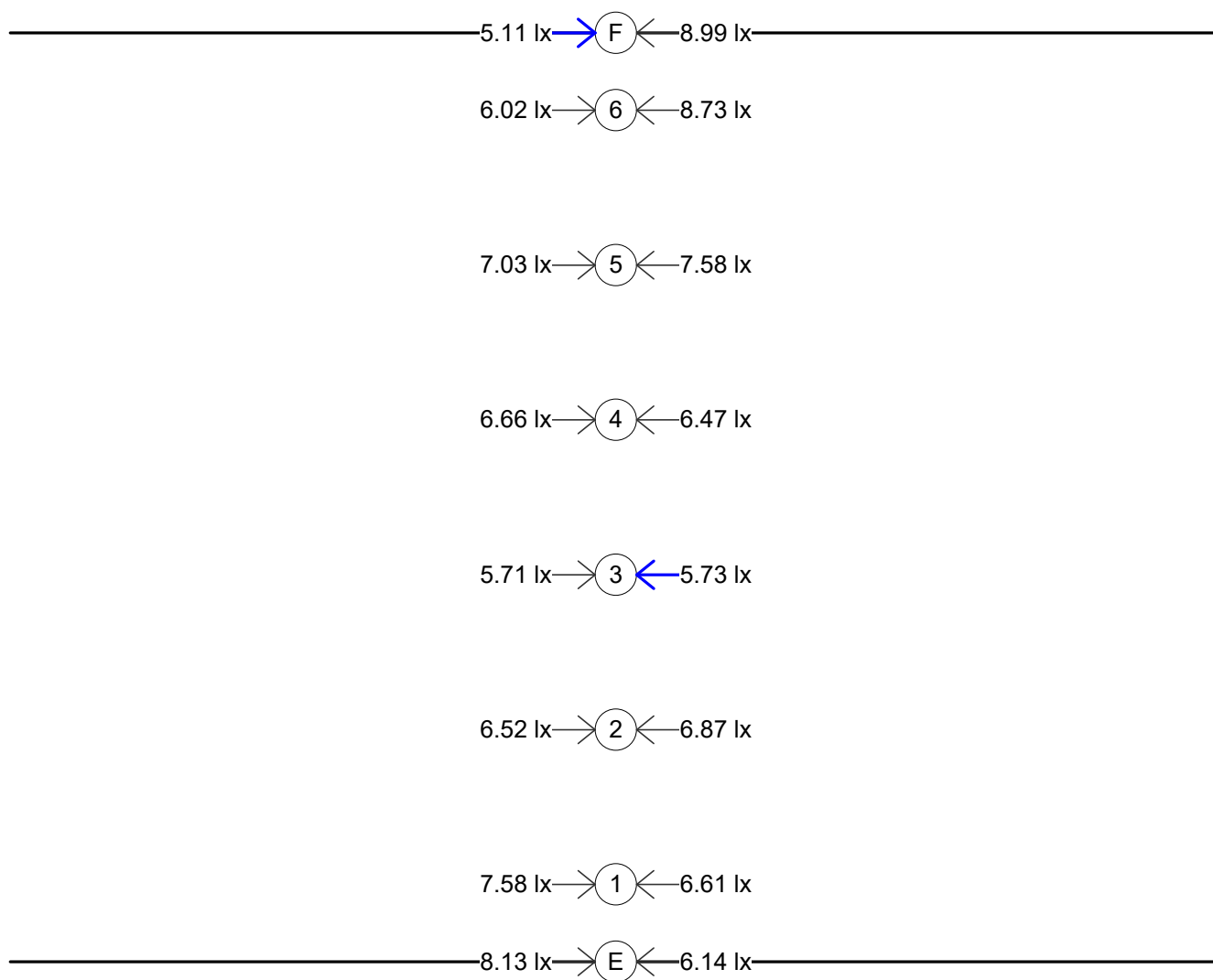
	Ev,min	Ēv
gauche ->	8.68 lx	10.1 lx
<- droite	7.27 lx	10.0 lx

Calcul : Tous les luminaires allumés de la scène ont été utilisés !



2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive

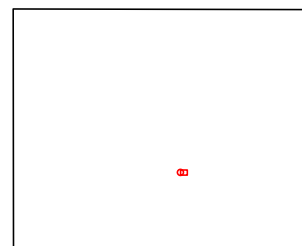
2.3.4 Tableau, Traversée Grangeneuve vertical (E vertical)



Traversée Grangeneuve SLG 202:2016: Dimensions:7.8m x 10.82m Zone d'attente: 0m, Hauteur de calcul:1m

	Ev,min	Ev
gauche ->	5.11 lx	6.59 lx
<- droite	5.73 lx	7.00 lx

Calcul : Tous les luminaires allumés de la scène ont été utilisés !



2.3 Résultats de calcul, Carrefour Hauterive

2.3.5 Isovaleurs 3D, Vue 1 (actuelle) (E)

