

Eclairage Matran-Marly

Installation : Carrefour Crausa

N° projet : 1000190.14
Client : Etat de Fribourg
Responsable : Service des ponts et chaussées
Date : 08.01.2025

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.

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 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 414822

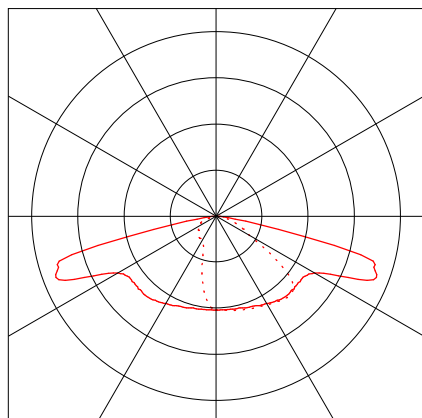
Données du luminaire

Rendement : 72.1%
Efficacité du luminaire : 105.9 lm/W
Classification : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 37 70 96 100 72
Eblouissement : G*2 / D6
Puissance : 50 W
Flux lumineux : 5295 lm

Dimensions : 674 mm x 436 mm x 132 mm

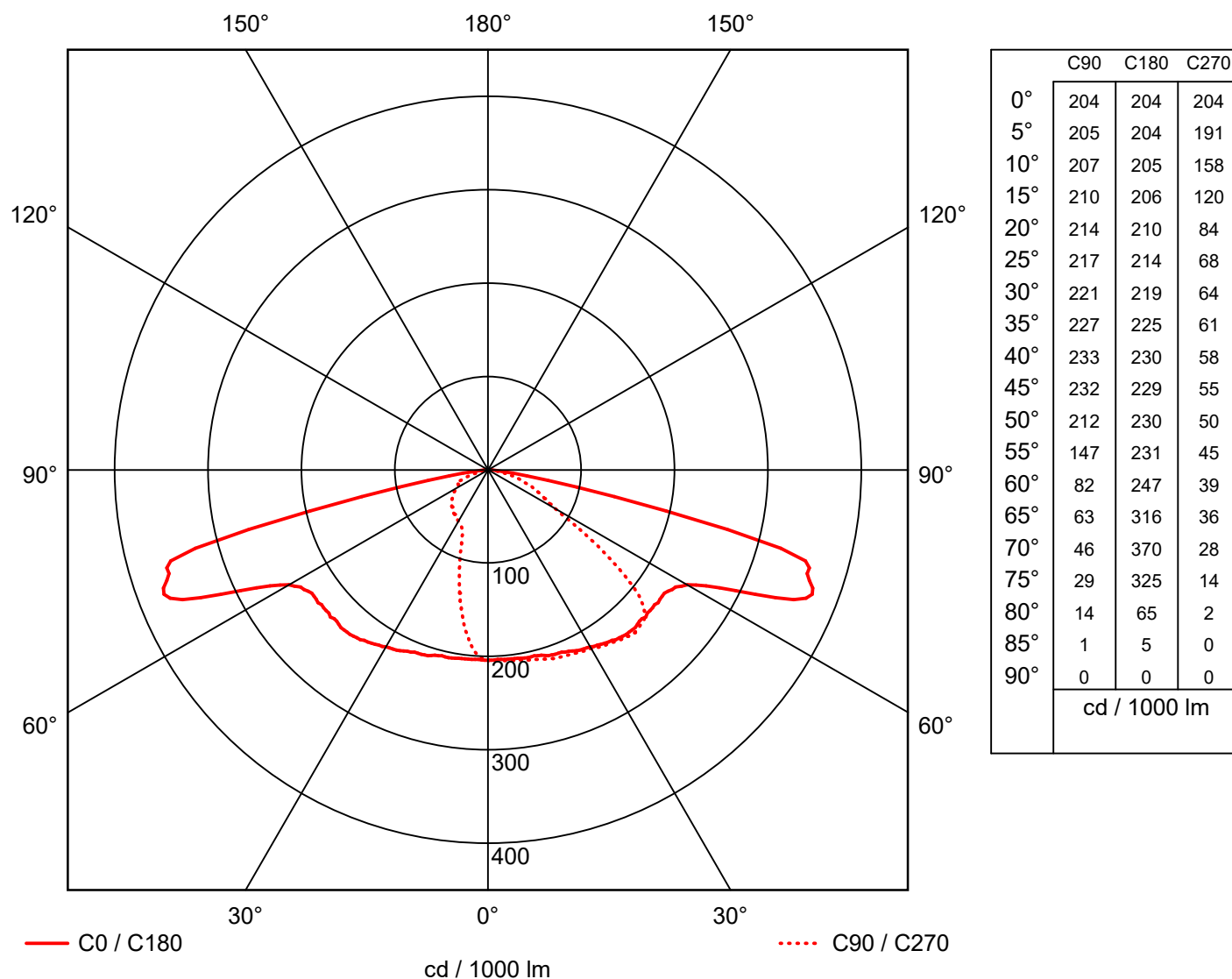
Lampes

Nombre : 1
Désignation : 48 OSLO
SQUARE
GIANT@350mA
Temp. de couleur : WW 3000K
Flux lumineux : 7344 lm
Rendu de couleurs : 80



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

1.1.2 Courbes photométriques



Marque : SCHREDER
N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back
Light 48 OSLO SQUARE
GIANT@350mA WW 830 230V
414822
Lampes : 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@35
Dimensions : L 674 mm x B 436 mm x H 132 mm
Nom du fichier : AMPERA MIDI 5112 48 OSLO SQU

Rendement : 72.1%
Efficacité du luminaire : 105.9 lm/W (A30)
Distrib. de la lumière : sym. par C90-C270
Angle de faisceau : 153.8° C0-C180
50.8° C90
-- C270

1 Luminaires

1.2 Schröder, AMPERA EVO 1 (AMPEREVO11 730)

1.2.1 Fiche technique

Marque: Schröder

Schröder
Experts in light

AMPEREVO11 730 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: 5307 - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504572

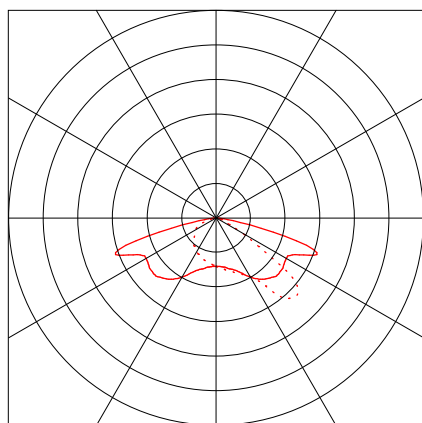
Données du luminaire

Rendement	: 82.3%
Efficacité du luminaire	: 123.7 lm/W
Classification	: A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 33 74 98 100 82
Eblouissement	: G*2 / D6
Ballast	: LED Driver
Puissance	: 16.7 W
Flux lumineux	: 2065.7 lm

Lampes

Nombre	: 1
Désignation	: LED
Puissance	: 16.7 W
Temp. de couleur	: 3000
Flux lumineux	: 2510 lm
Rendu de couleurs	: 70

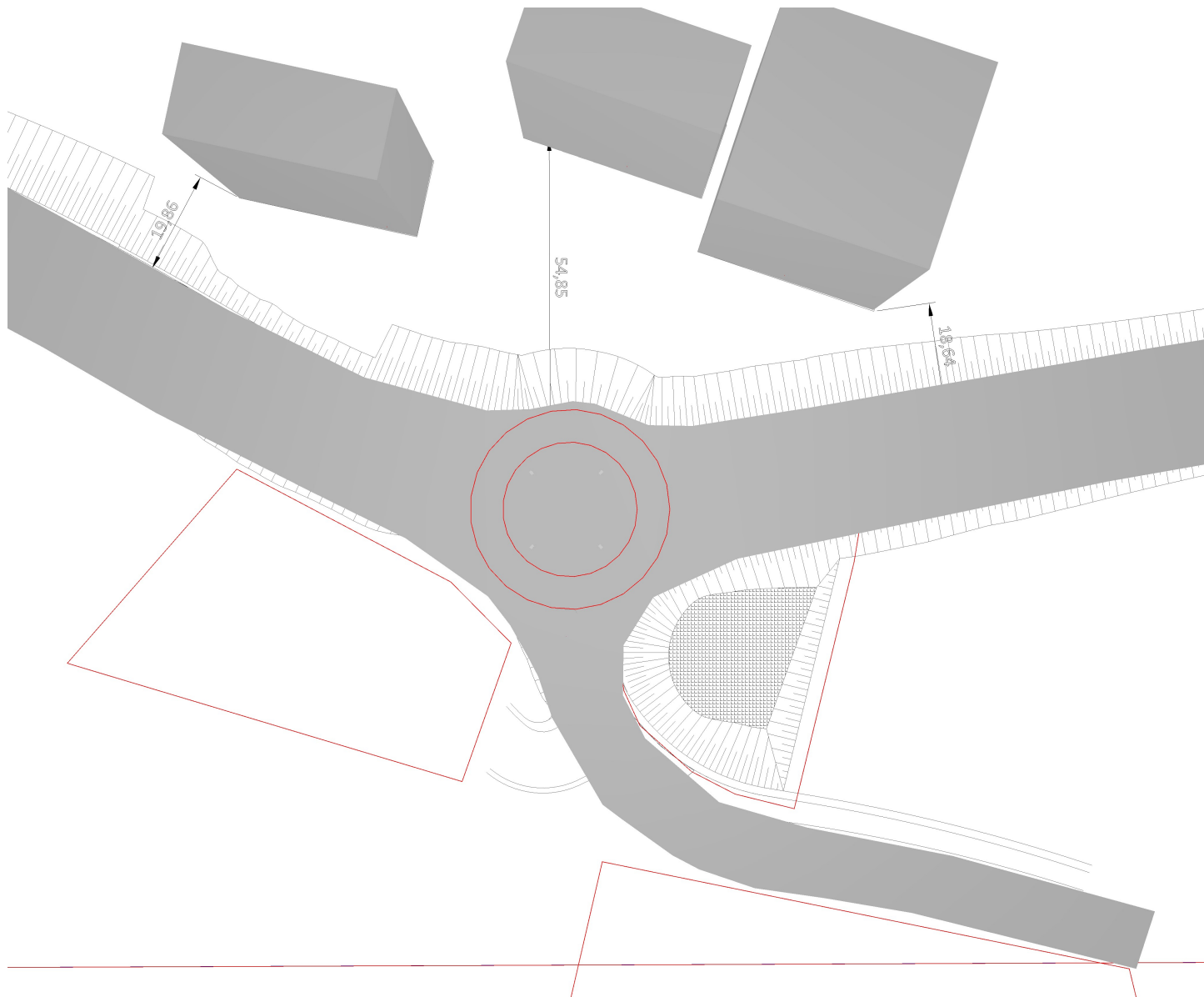
Dimensions : 524 mm x 308 mm x 128 mm



2 Carrefour de la Crausa

2.1 Description, Carrefour de la Crausa

2.1.1 Représentation 3D, Vue 1 (actuelle)

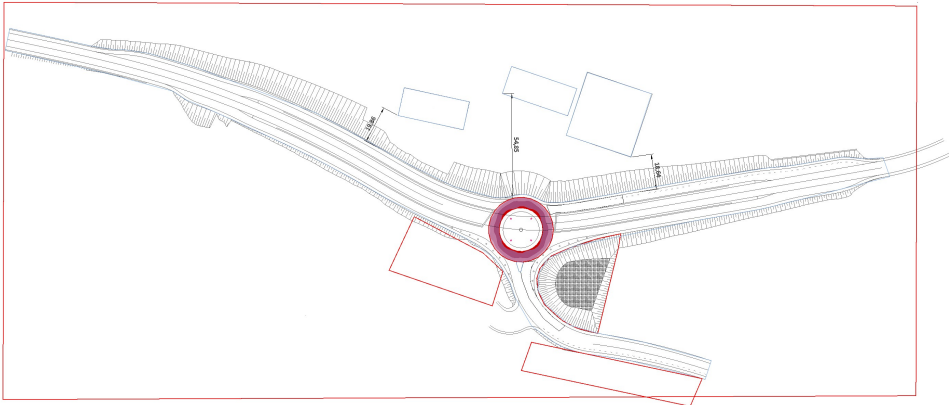


Objet : Eclairage Matran-Marly
Installation : Carrefour Crausa
N° projet : 1000190.14
Date : 08.01.2025

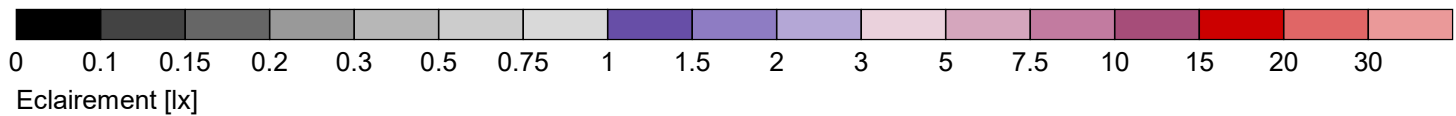
2 Carrefour de la Crausa

2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur de la surface d'évaluation	10.00 m
Hauteur (centre photom.) [m]:	17.43 m
Facteur de maint.	0.80


Flux lumineux total	29376 lm
Puissance globale	200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairement

Eclairement moyen	\bar{E}_m	10.3 lx
Eclairement minimal	E_{min}	6.3 lx
Eclairement maximal	E_{max}	16.1 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.62 (0.62)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.55 (0.39)

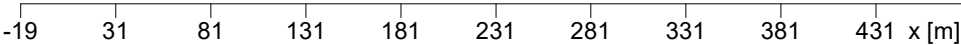
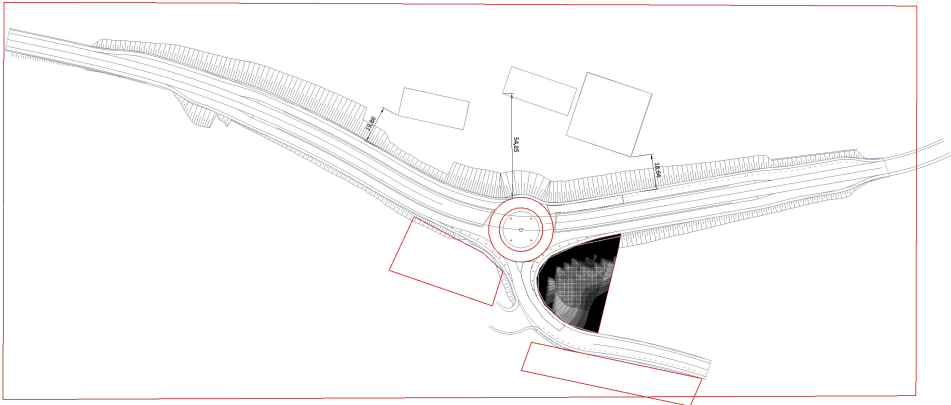
Type Aff. Marque

SCHREDER

1	4 x	N° commande	: 414822
		Nom du luminaire	: AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI
			: ANT@350mA WW 830 230
		Lampes	: 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.2 Aperçu des résultats, Etang - Altitude : giratoire -5m



Eclairage [lx]

Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur de la surface d'évaluation	5.00 m
Hauteur (centre photom.) [m]:	17.43 m
Facteur de maint.	0.80

Flux lumineux total	29376 lm
Puissance globale	200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairage

Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.16 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.58 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:--- (---)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:--- (---)

Type Aff. Marque

SCHREDER

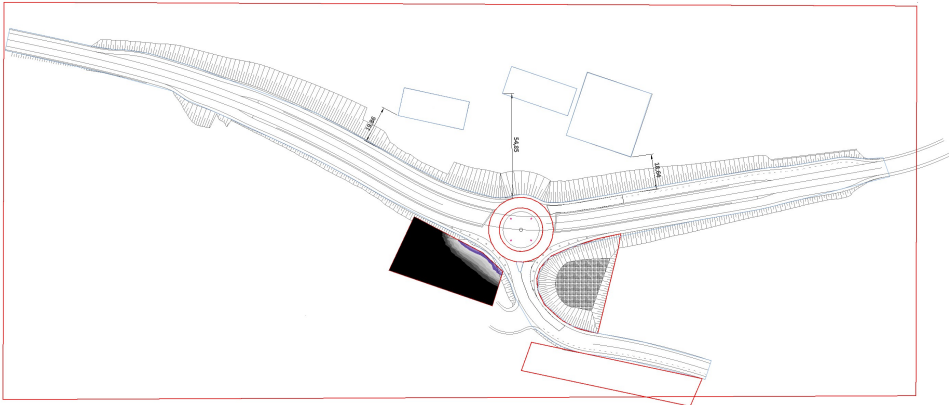
1 4 x



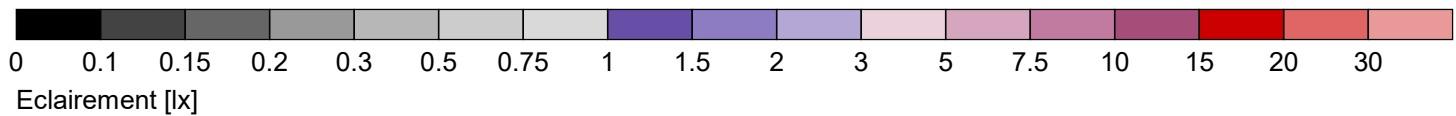
N° commande	: 414822
Nom du luminaire	: AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI ANT@350mA WW 830 230
Lampes	: 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.3 Aperçu des résultats, Foret Ouest



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



Généralités

Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
Hauteur (centre photom.) [m]: 17.43 m
Facteur de maint. : 0.80

Flux lumineux total : 29376 lm
Puissance globale : 200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²) : 0.00 W/m²

Eclairement

Eclairement moyen	\bar{E}_m	0.12 lx
Eclairement minimal	E_{min}	0.01 lx
Eclairement maximal	E_{max}	1.76 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:16.1 (0.06)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:245 (0)

Type Aff. Marque

SCHREDER

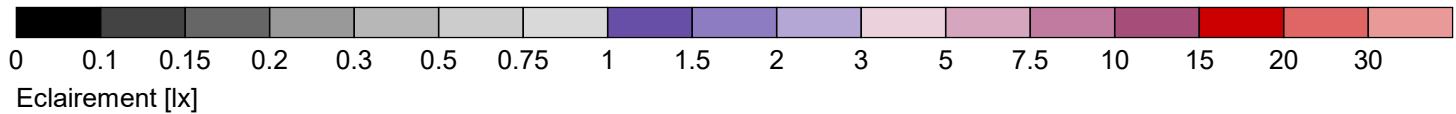
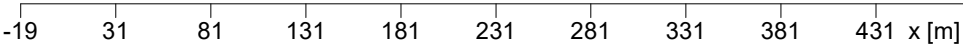
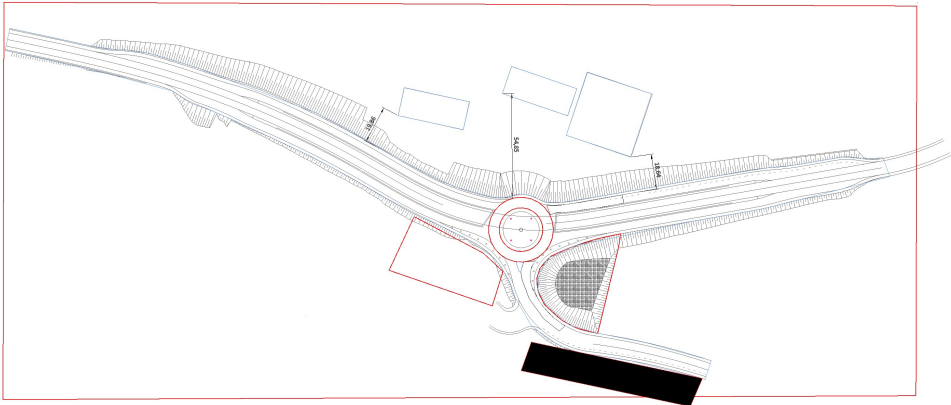
1 4 x



N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI
ANT@350mA WW 830 230
Lampes : 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm


2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.4 Aperçu des résultats, Foret Sud



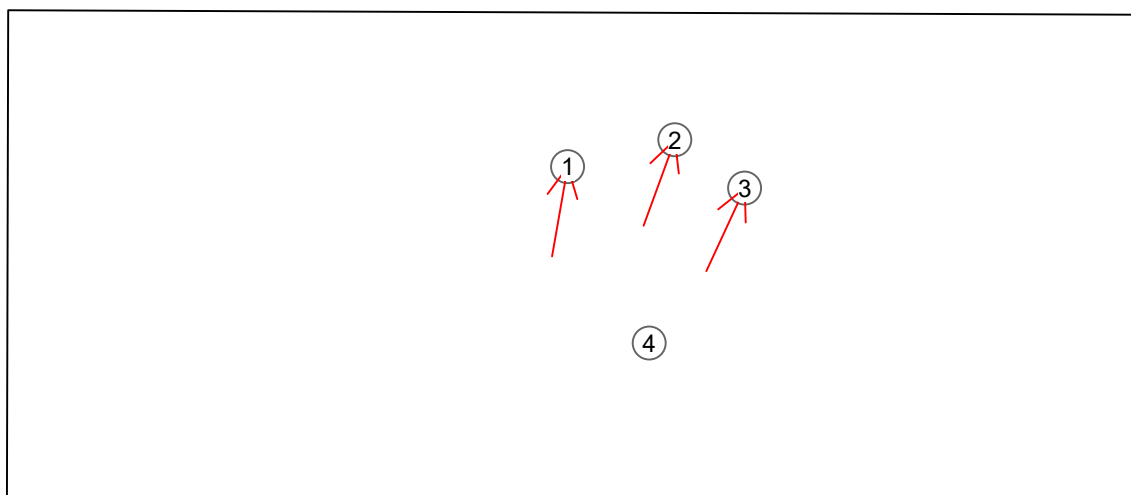
Généralités	
Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur (centre photom.) [m]:	17.43 m
Facteur de maint.	0.80
Flux lumineux total	29376 lm
Puissance globale	200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairement		
Eclairement moyen	\bar{E}_m	0.01 lx
Eclairement minimal	E_{min}	0 lx
Eclairement maximal	E_{max}	0.04 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:11 (0.09)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:39.3 (0.03)

Type Aff.	Marque
SCHREDER	
1 4 x	N° commande : 414822
	Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI ANT@350mA WW 830 230
	Lampes : 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.5 Aperçu des résultats, Carrefour de la Crausa



Eclairage horizontal

Surface de mesure	X	Y	Z	E
E(p) ilot Sud	270.76 m	67.14 m	10.30 m	4.20 lx

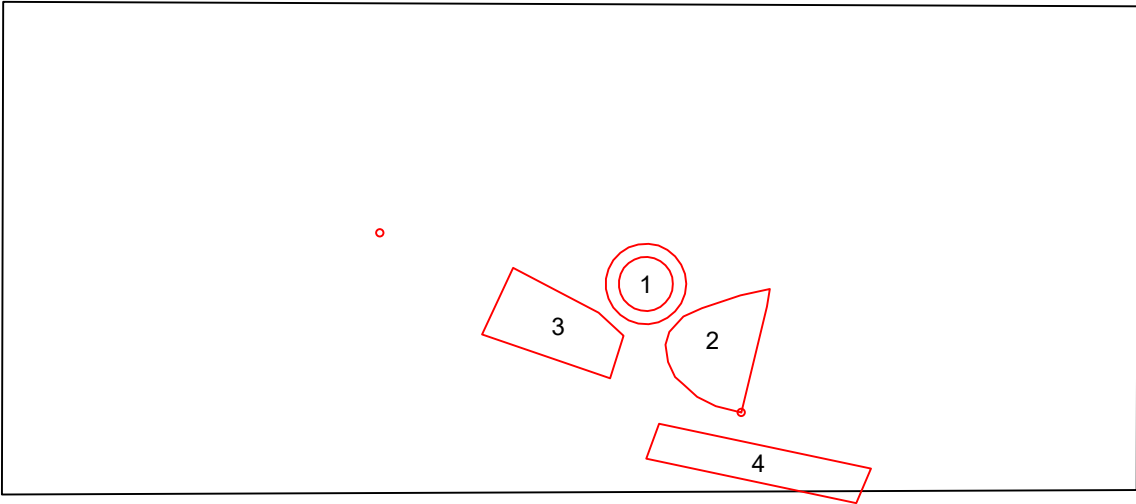
Eclairage vertical

Surface de mesure	X	Y	Z	E	de la direction
Maison Ouest - Point h=236.18 m	141.80 m	2.00 m	0.39 lx	190.00°	
Maison Centre - Point h=281.50 m	153.12 m	2.00 m	0.20 lx	200.00°	
Maison Est - Point h=2311.11 m	132.62 m	2.00 m	0.54 lx	205.00°	

Résumé	Nombre	\bar{E}_m	E_{min}	E_{max}	U_o	U_d
Eclairage vertical	3	0.38 lx	0.2 lx	0.54 lx	0.54	0.38

2.2 Résumé, Carrefour de la Crausa

2.2.6 Résumé extérieur, Carrefour de la Crausa



Généralités

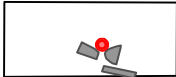
Algorithme de calcul utilisé
Facteur de maint.

part indirecte faible
0.80

Surfaces de mesure

1 Giratoire

	Eclairage		Trame de calcul: 33.92m x 33.99m (50 x 50 Points), Hauteur = 10.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
C4	10.3 lx	6.33 lx	0.62	0.39
	>= 10.0 lx		>= 0.40	



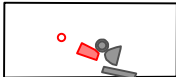
2 Etang - Altitude : giratoire -5m

	Eclairage		Trame de calcul: 53.68m x 37.97m (17 x 12 Points), Hauteur = 5.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.16 lx	--	--	--



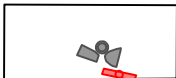
3 Foret Ouest

	Eclairage		Trame de calcul: 57.33m x 33.54m (17 x 10 Points), Hauteur = 22.90m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.12 lx	0.01 lx	0.06	0.00



4 Foret Sud

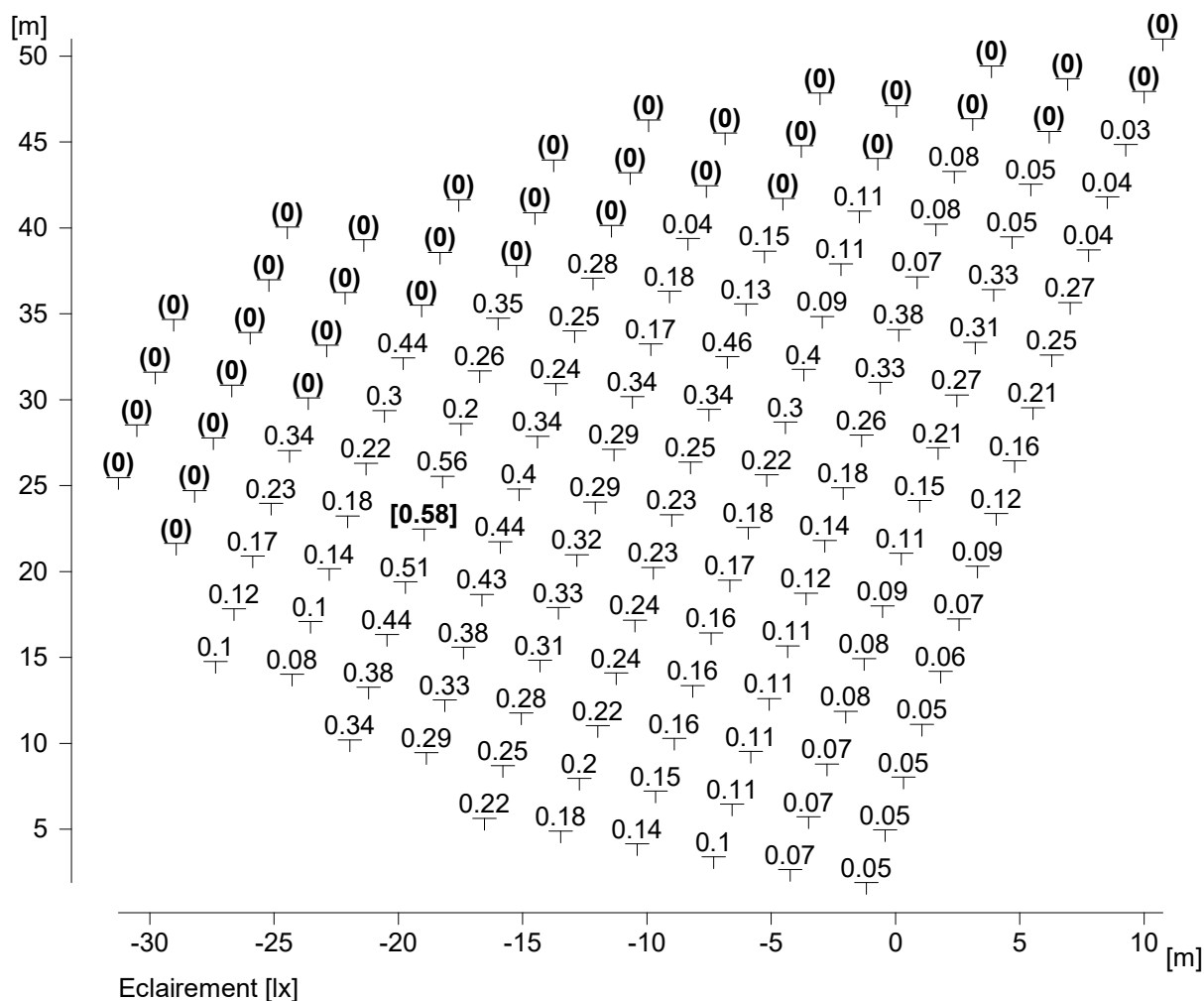
	Eclairage		Trame de calcul: 93.98m x 18.92m (60 x 12 Points), Hauteur = 21.44m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.01 lx	0.00 lx	0.09	0.03



2 Carrefour de la Crausa

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

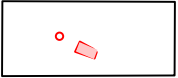
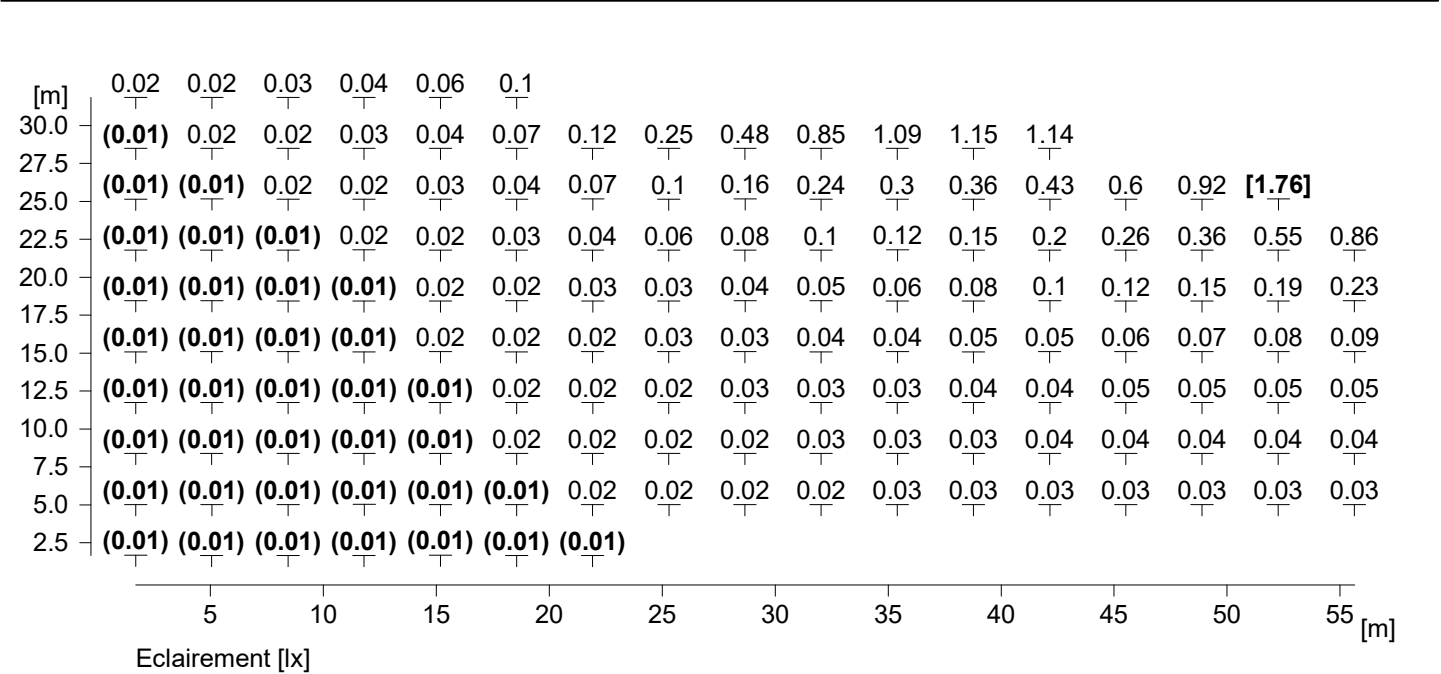
2.3.1 Tableau, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile	: 5.00 m
Eclairage moyen	\bar{E}_m : 0.16 lx
Eclairage minimal	E_{min} : 0 lx
Eclairage maximal	E_{max} : 0.58 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : ---

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

2.3.2 Tableau, Foret Ouest (E)

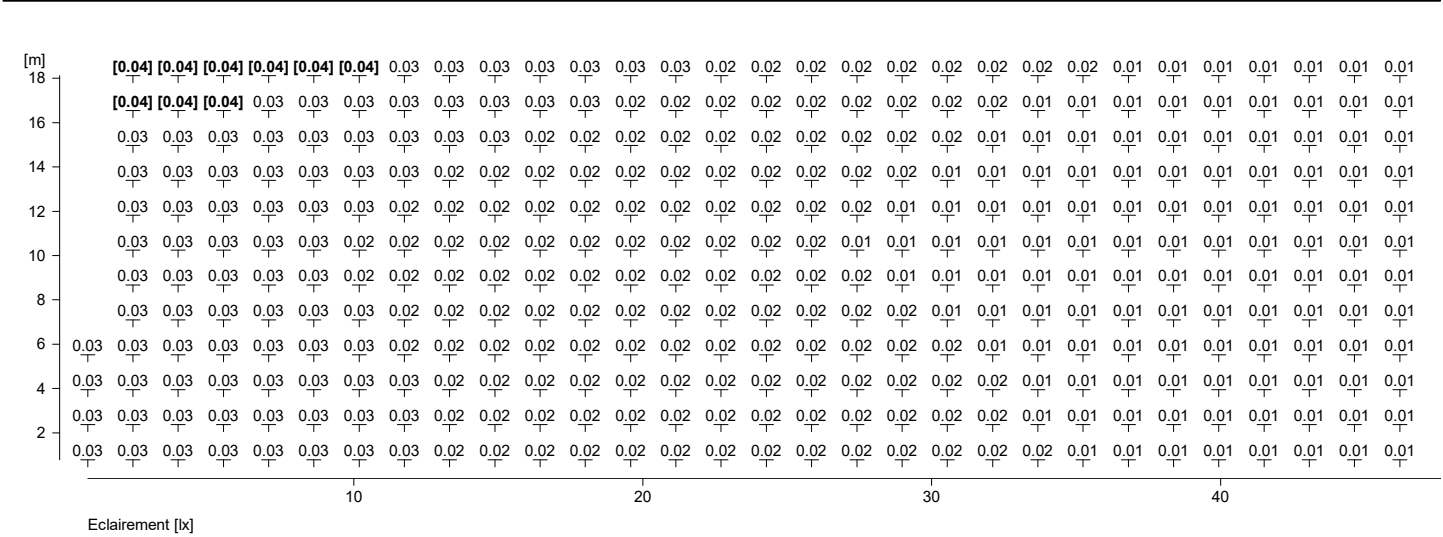


Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 0.12 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 0.01 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 1.76 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 16.05 (0.06)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 245.44 (0.00)



2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

2.3.3 Tableau, Foret Sud (E)



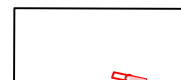
Partie1

Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.04 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 11.02 (0.09)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 39.31 (0.03)



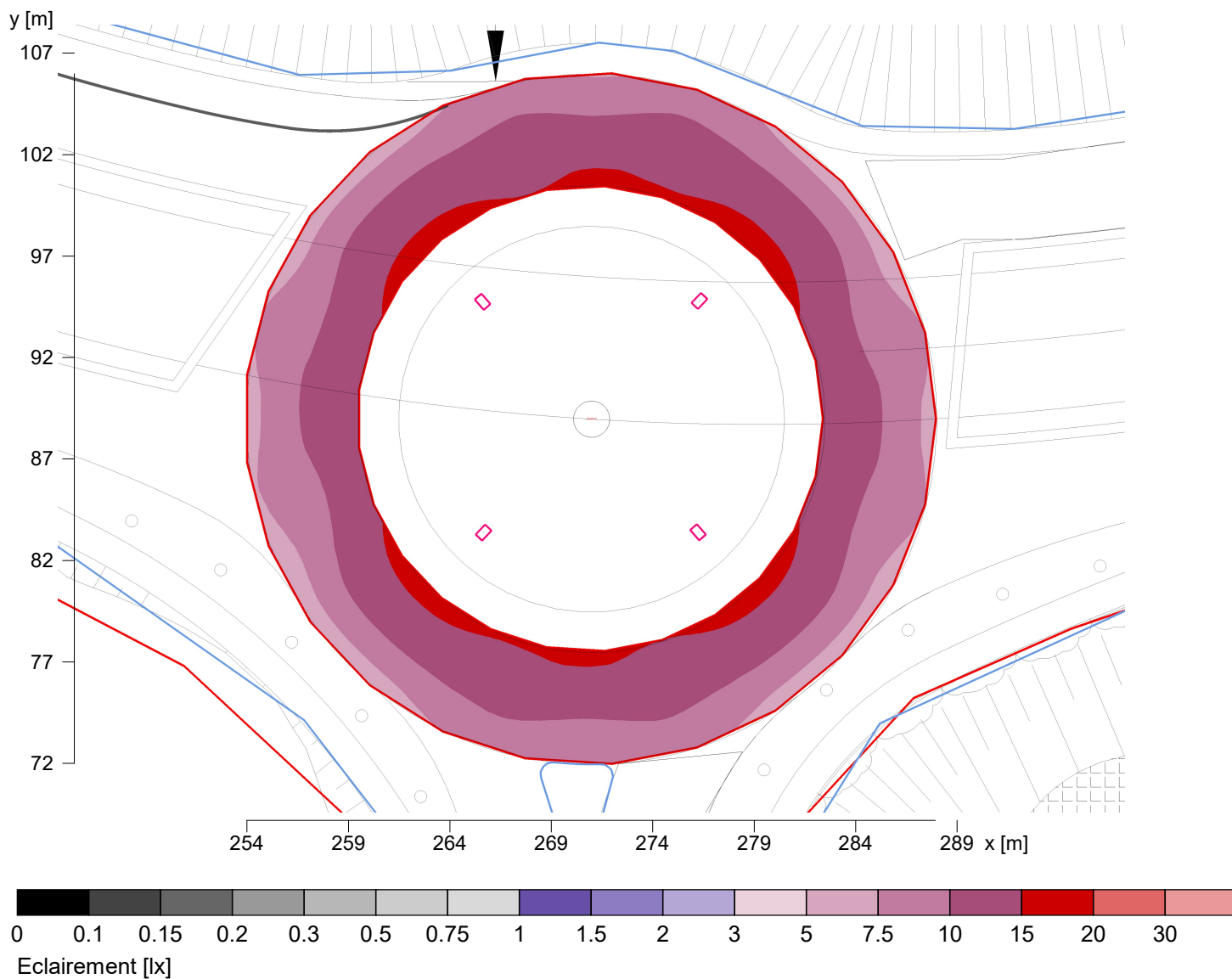
2.3.3 Tableau, Forêt Sud (E)

Figure 10 displays a grid of 24 plots showing the evolution of the normalized velocity field u^+ for different values of the parameter α . The columns are labeled with α values from 0.01 to 0.99 in increments of 0.01. The rows correspond to different spatial locations or time steps. Each plot shows a velocity profile with a sharp peak that shifts and changes shape as α increases. The x-axis for each plot is labeled from 50 to 90 [m].



2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

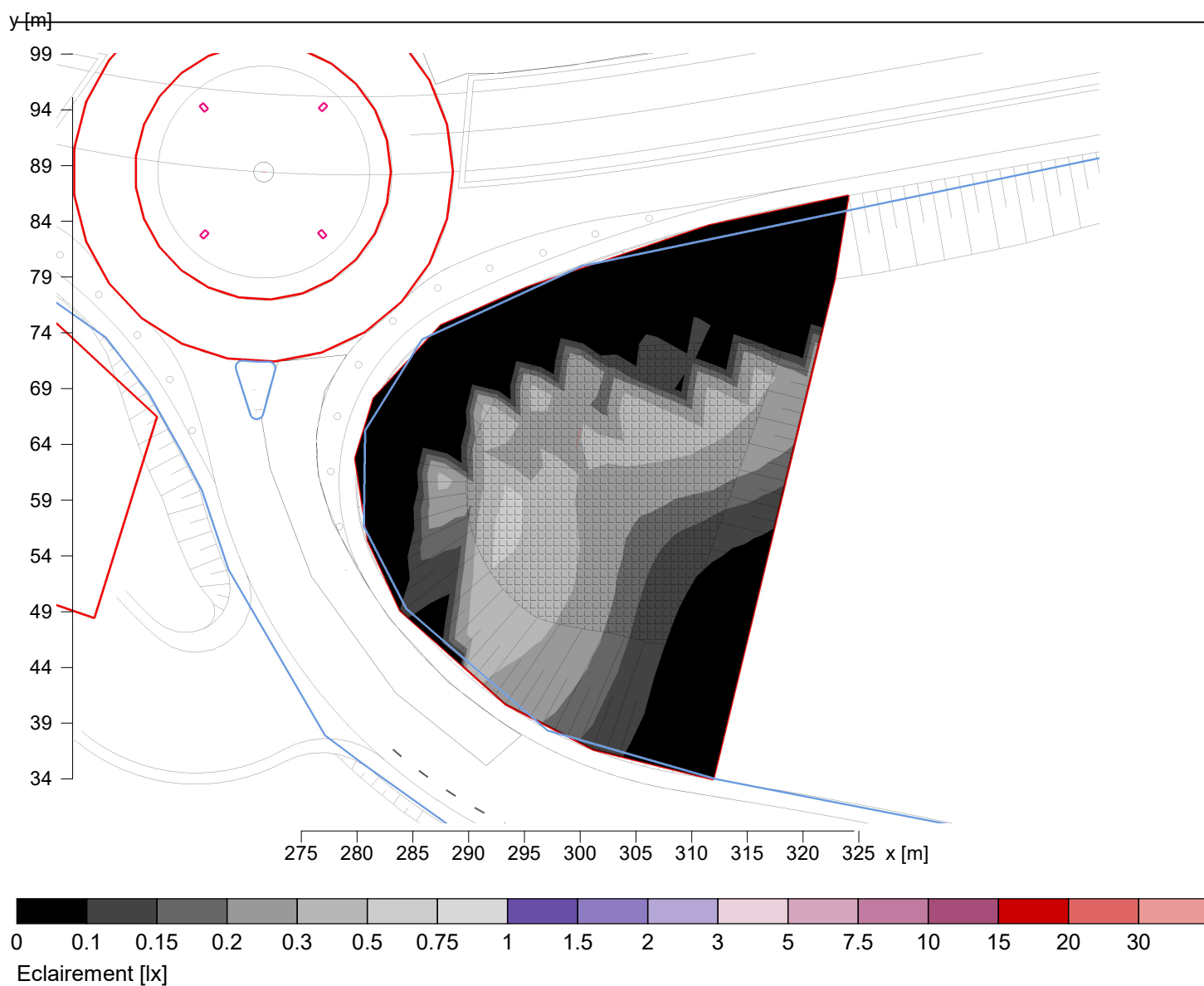
2.3.4 Isosurfaces, Giratoire (E)



Hauteur du plan utile	: 10.00 m
Eclairage moyen	\bar{E}_m : 10.3 lx
Eclairage minimal	E_{min} : 6.3 lx
Eclairage maximal	E_{max} : 16.1 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 1.62 (0.62)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 2.55 (0.39)

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

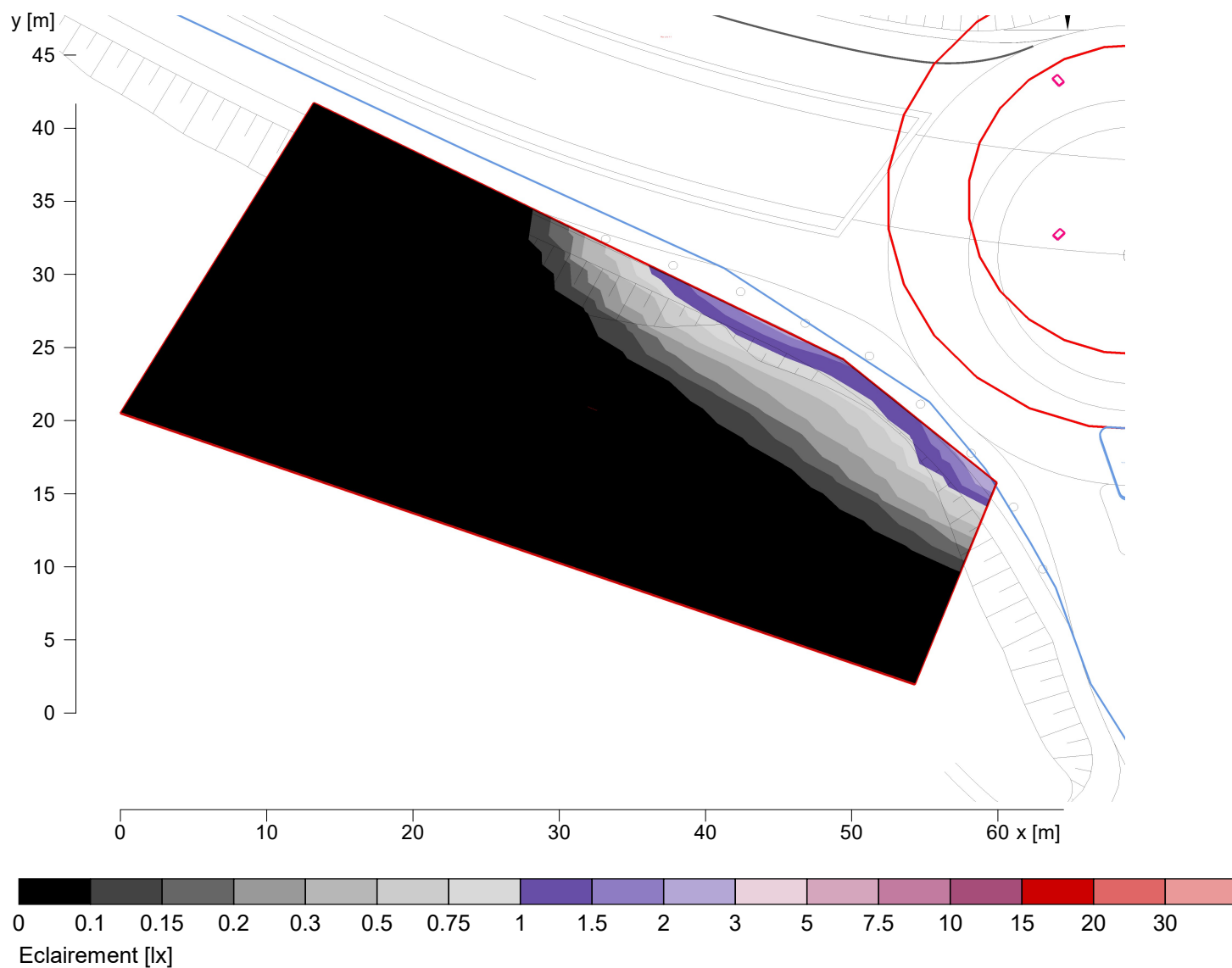
2.3.5 Isosurfaces, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile		: 5.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 0.16 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 0.58 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: ---

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

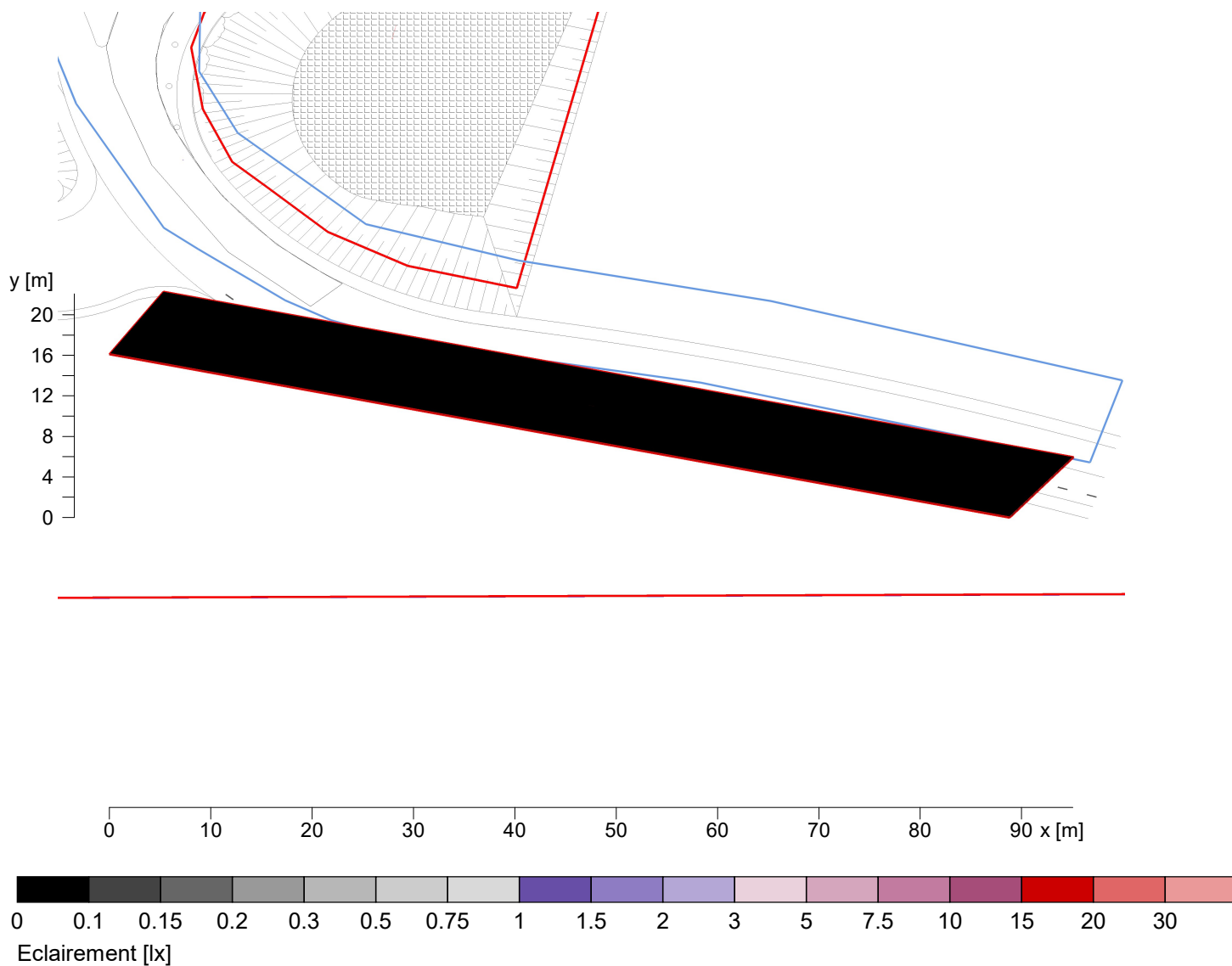
2.3.6 Isosurfaces, Foret Ouest (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.12 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0.01 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 1.76 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 16.05 (0.06)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 245.44 (0.00)

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

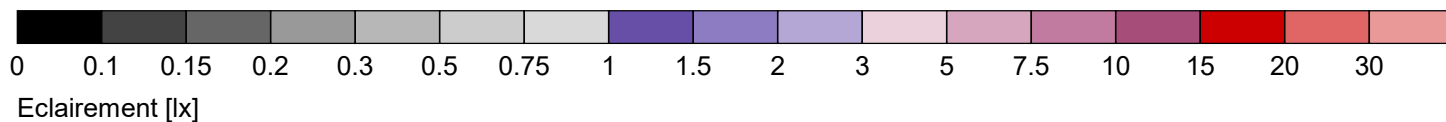
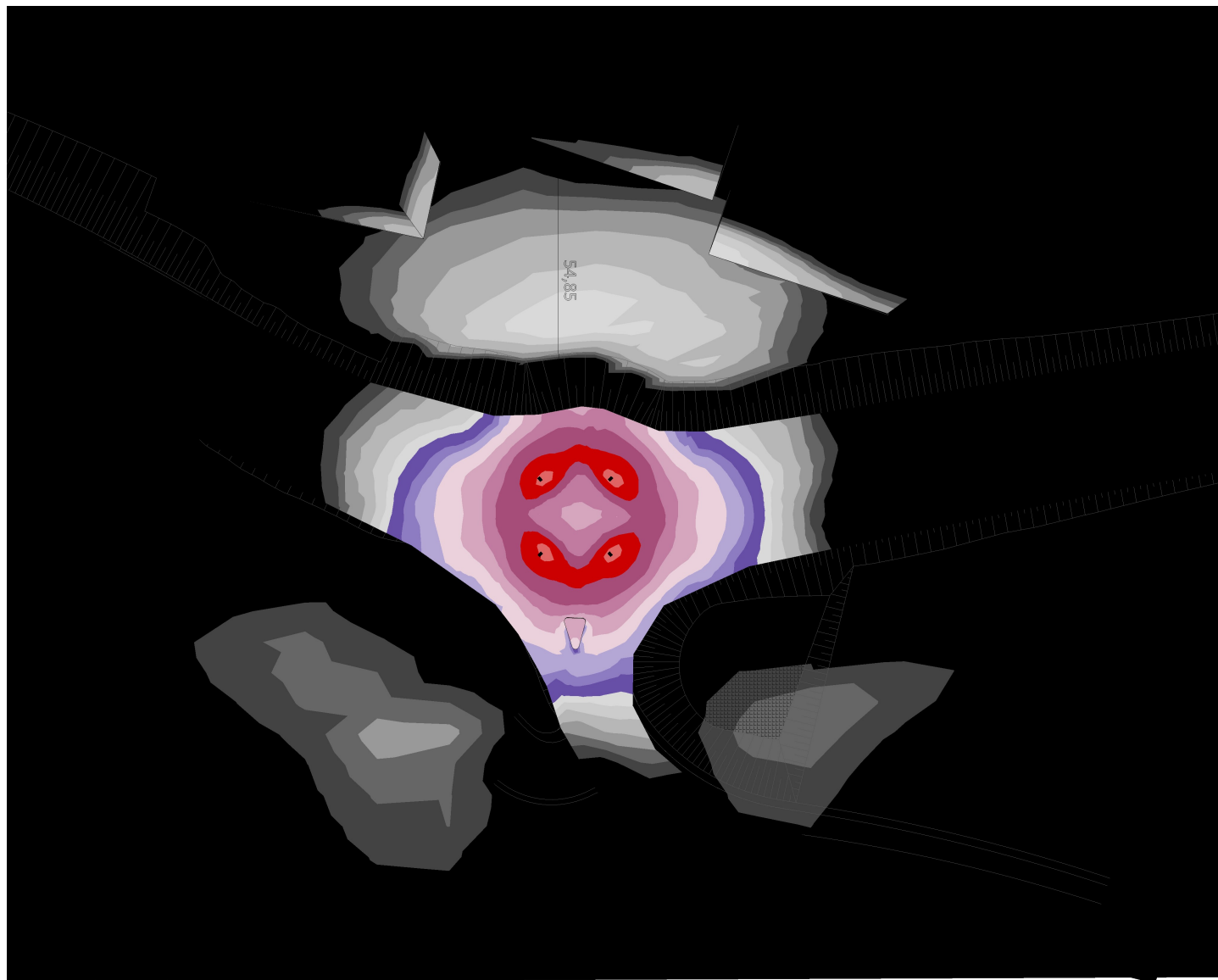
2.3.7 Isosurfaces, Foret Sud (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.04 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 11.02 (0.09)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 39.31 (0.03)

2.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa

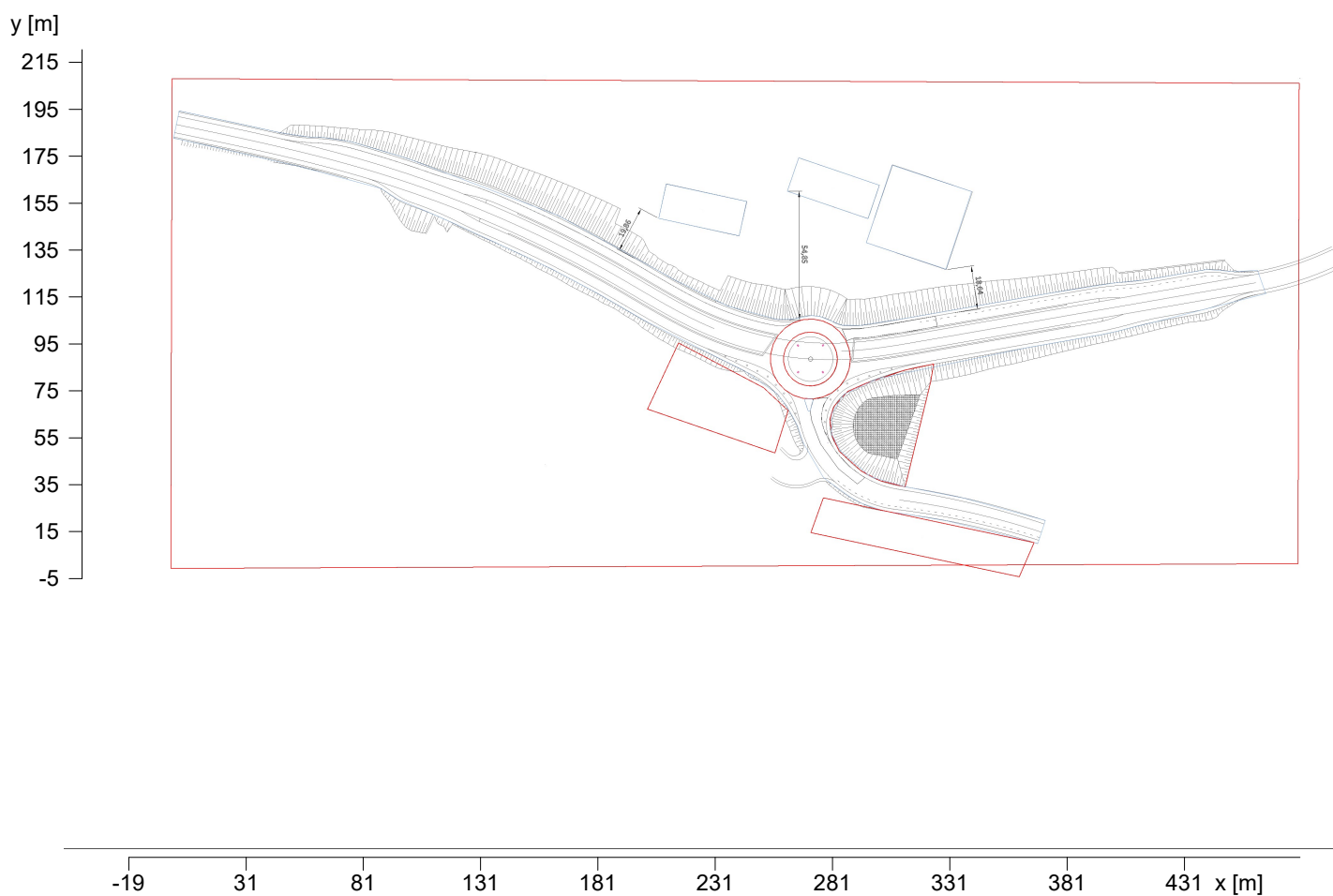
2.3.8 Isovaleurs 3D, Vue 1 (actuelle) (E)



3 Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.1 Description, Carrefour de la Crausa - Avec caches

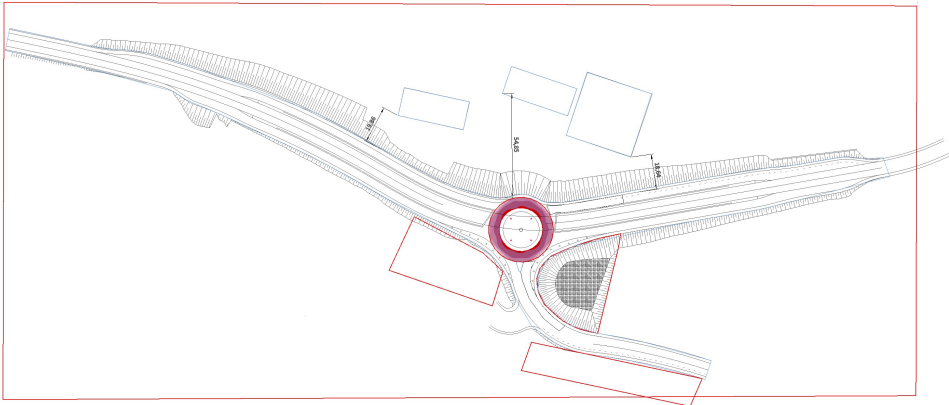
3.1.1 Plan du sol



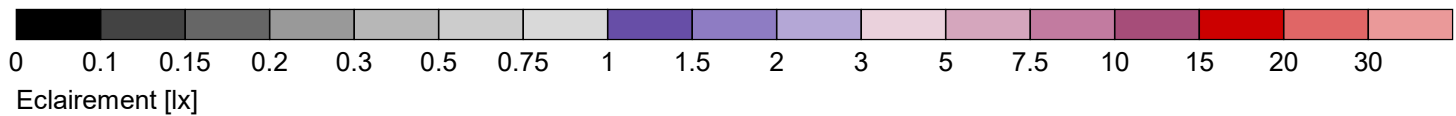
3 Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur de la surface d'évaluation	10.00 m
Hauteur (centre photom.) [m]:	17.43 m
Facteur de maint.	0.80


Flux lumineux total	29376 lm
Puissance globale	200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairement

Eclairement moyen	\bar{E}_m	10 lx
Eclairement minimal	E_{min}	4.3 lx
Eclairement maximal	E_{max}	16.2 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:2.31 (0.43)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:3.77 (0.27)

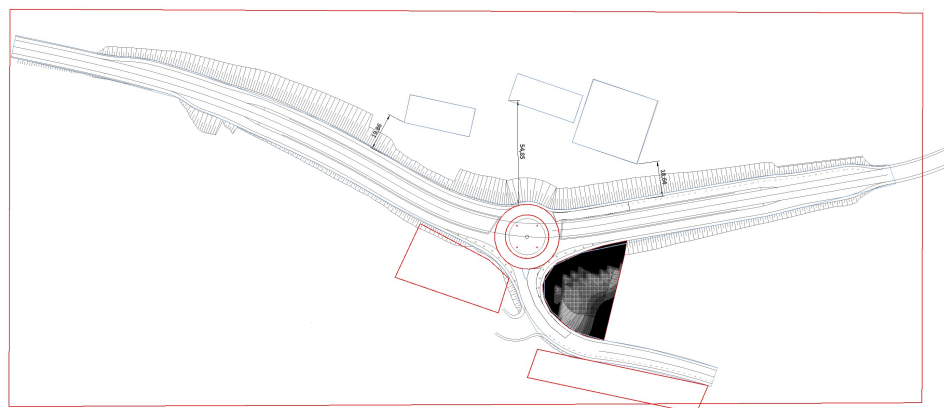
Type Aff. Marque

SCHREDER

1	4 x	N° commande	: 414822
		Nom du luminaire	: AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI ANT@350mA WW 830 230
		Lampes	: 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.2 Aperçu des résultats, Etang - Altitude : giratoire -5m



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



0 0.1 0.15 0.2 0.3 0.5 0.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30
 Eclairage [lx]

Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur de la surface d'évaluation	5.00 m
Hauteur (centre photom.) [m]:	17.43 m
Facteur de maint.	0.80

Flux lumineux total	29376 lm
Puissance globale	200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairage

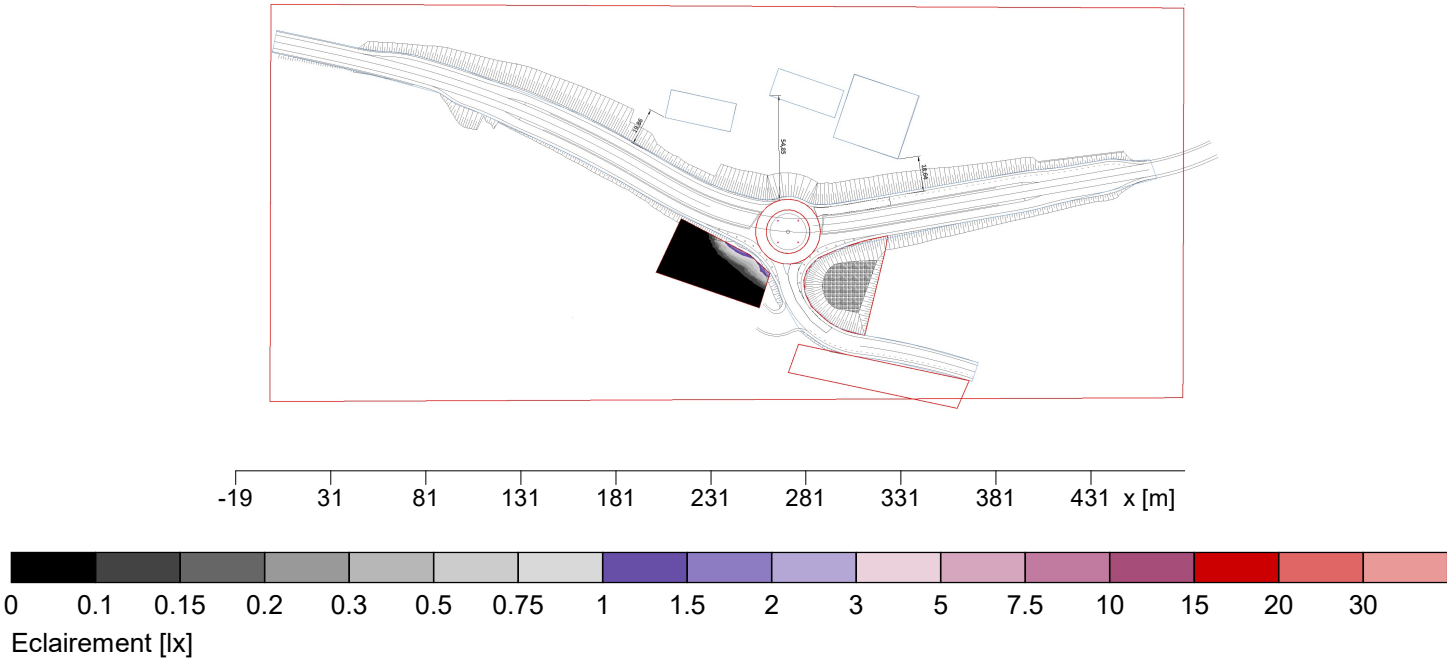
Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.14 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.54 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:--- (---)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:--- (---)

Type Aff. Marque

1	4 x	SCHREDER
	N° commande	: 414822
	Nom du luminaire	: AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI
		: ANT@350mA WW 830 230
	Lampes	: 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.3 Aperçu des résultats, Foret Ouest



Généralités
Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
Hauteur (centre photom.) [m]: 17.43 m
Facteur de maint. : 0.80

Flux lumineux total : 29376 lm
Puissance globale : 200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²) : 0.00 W/m²

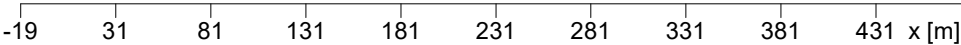
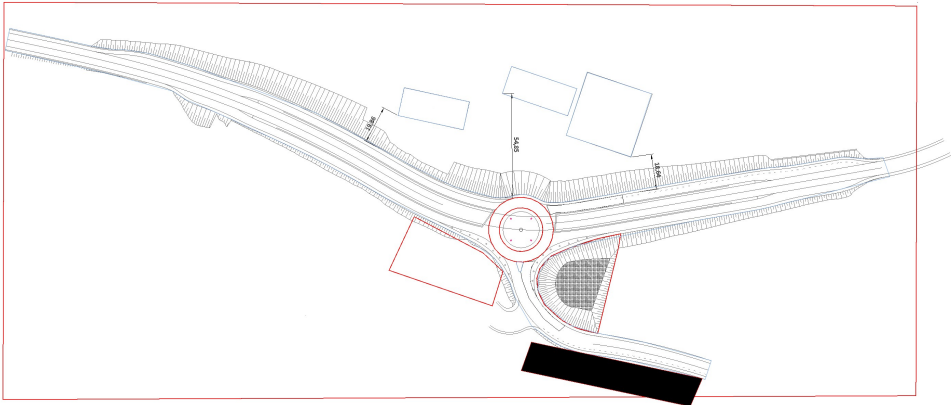
Eclairage
Eclairage moyen \bar{E}_m : 0.12 lx
Eclairage minimal E_{min} : 0.01 lx
Eclairage maximal E_{max} : 1.8 lx
Uniformité U_o E_{min}/\bar{E}_m : 1:12.8 (0.08)
Uniformité U_d E_{min}/E_{max} : 1:197 (0.01)

Type Aff. Marque

1 4 x **SCHREDER**
N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI
ANT@350mA WW 830 230
Lampes : 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.4 Aperçu des résultats, Foret Sud



0 0.1 0.15 0.2 0.3 0.5 0.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30
Eclairage [lx]

Généralités


Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
Hauteur (centre photom.) [m]: 17.43 m
Facteur de maint. 0.80

Flux lumineux total : 29376 lm
Puissance globale : 200 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²) : 0.00 W/m²

Eclairage

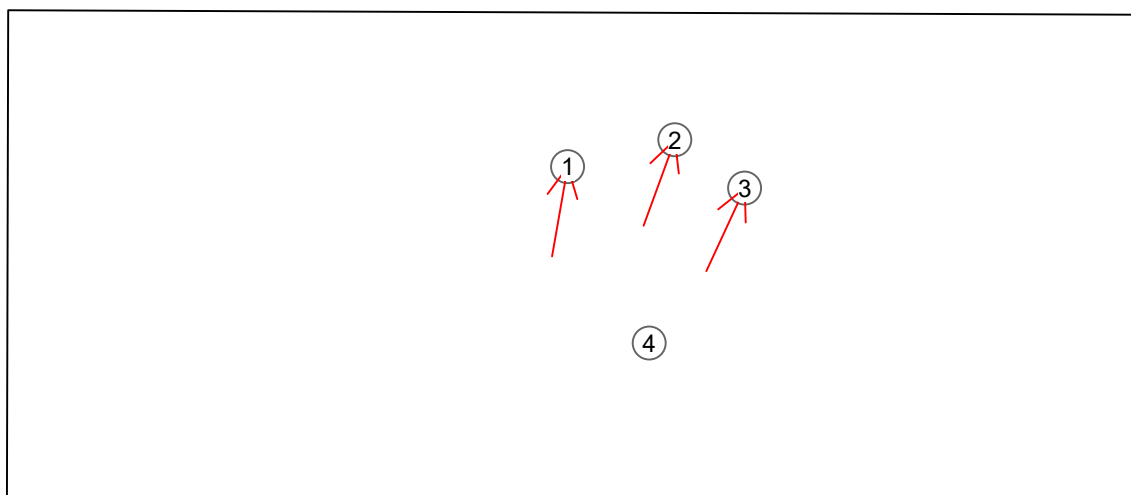
Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.05 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:7.69 (0.13)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:25.8 (0.04)

Type Aff. Marque

1 4 x
 **SCHREDER**
N° commande : 414822
Nom du luminaire : AMPERA MIDI 5112 Flat glass Back Light 48 OSLO SQUARE GI
ANT@350mA WW 830 230
Lampes : 1 x 48 OSLO SQUARE GIANT@350mA WW 830 230V 50 W / 7344 lm

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.5 Aperçu des résultats, Carrefour de la Crausa - Avec caches



Eclairage horizontal

Surface de mesure	X	Y	Z	E
E(p) ilot Sud	270.76 m	67.14 m	10.30 m	3.53 lx

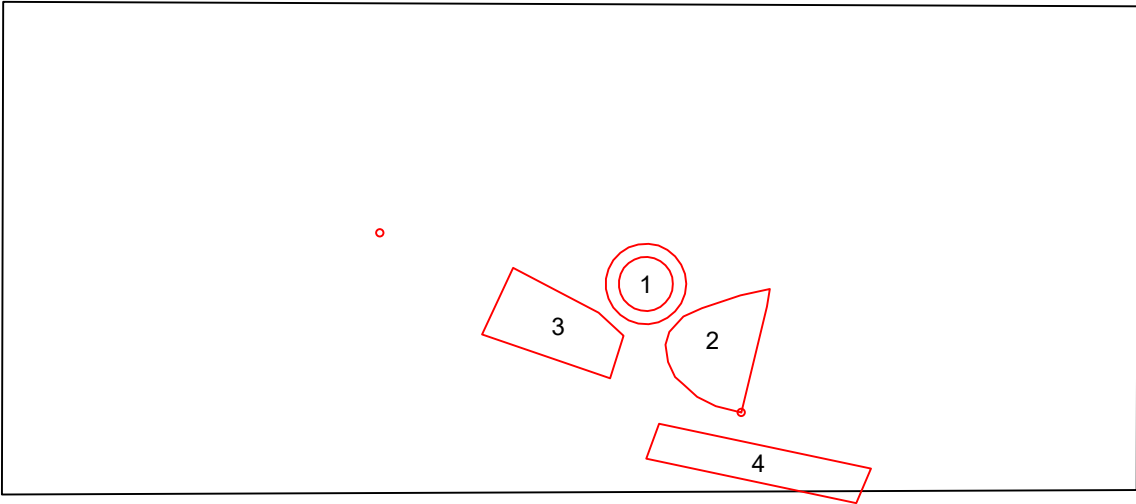
Eclairage vertical

Surface de mesure	X	Y	Z	E	de la direction
Maison Ouest - Point h=236.18 m	141.80 m	2.00 m	0.38 lx	190.00°	
Maison Centre - Point h=281.50 m	153.12 m	2.00 m	0.20 lx	200.00°	
Maison Est - Point h=2311.11 m	132.62 m	2.00 m	0.53 lx	205.00°	

Résumé	Nombre	\bar{E}_m	E_{min}	E_{max}	U_o	U_d
Eclairage vertical	3	0.37 lx	0.2 lx	0.53 lx	0.53	0.37

3.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.2.6 Résumé extérieur, Carrefour de la Crausa - Avec caches



Généralités

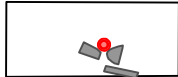
Algorithme de calcul utilisé
Facteur de maint.

part indirecte faible
0.80

Surfaces de mesure

1 Giratoire

	Eclairage		Trame de calcul: 33.92m x 33.99m (50 x 50 Points), Hauteur = 10.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
C4	9.98 lx	4.31 lx	0.43	0.27
	>= 10.0 lx		>= 0.40	



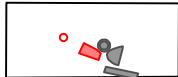
2 Etang - Altitude : giratoire -5m

	Eclairage		Trame de calcul: 53.68m x 37.97m (17 x 12 Points), Hauteur = 5.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.14 lx	--	--	--



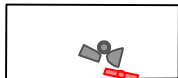
3 Foret Ouest

	Eclairage		Trame de calcul: 57.33m x 33.54m (17 x 10 Points), Hauteur = 22.90m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.12 lx	0.01 lx	0.08	0.01



4 Foret Sud

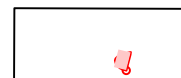
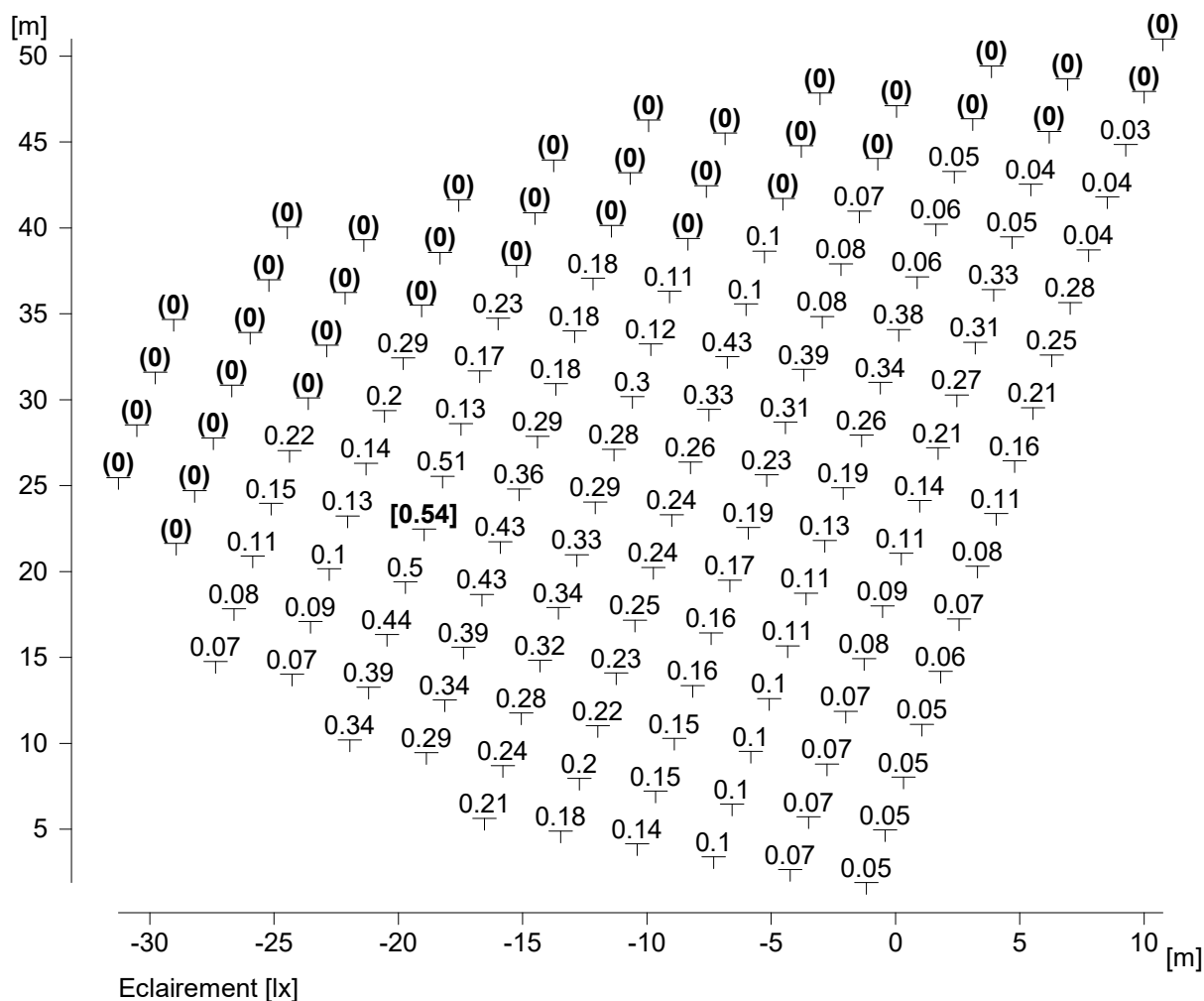
	Eclairage		Trame de calcul: 93.98m x 18.92m (60 x 12 Points), Hauteur = 21.44m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.01 lx	0.00 lx	0.13	0.04



3 Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

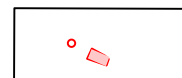
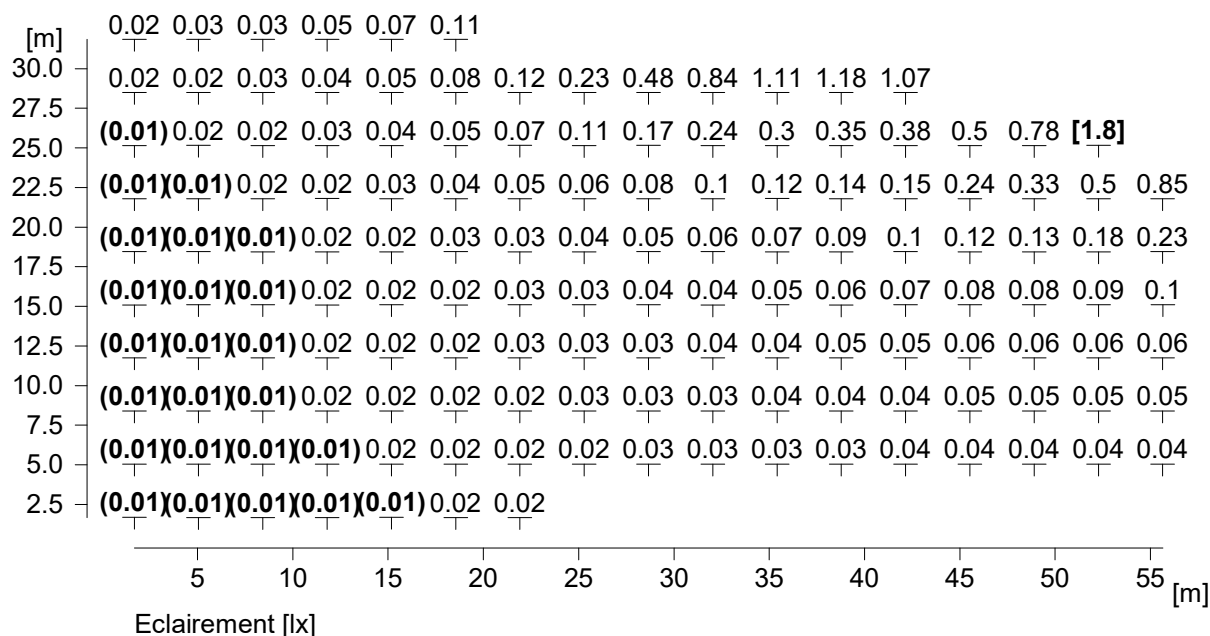
3.3.1 Tableau, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile	: 5.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m : 0.14 lx
Eclairement minimal	E_{min} : 0 lx
Eclairement maximal	E_{max} : 0.54 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : ---

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

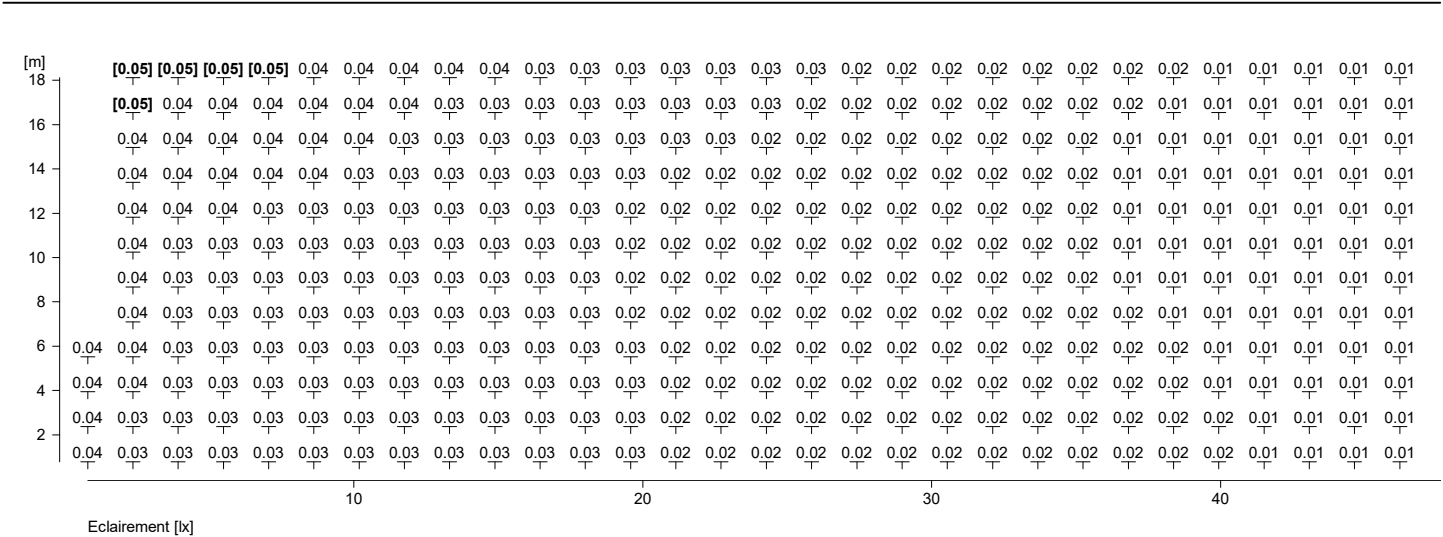
3.3.2 Tableau, Foret Ouest (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.12 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0.01 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 1.8 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 12.76 (0.08)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 196.61 (0.01)

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

3.3.3 Tableau, Foret Sud (E)



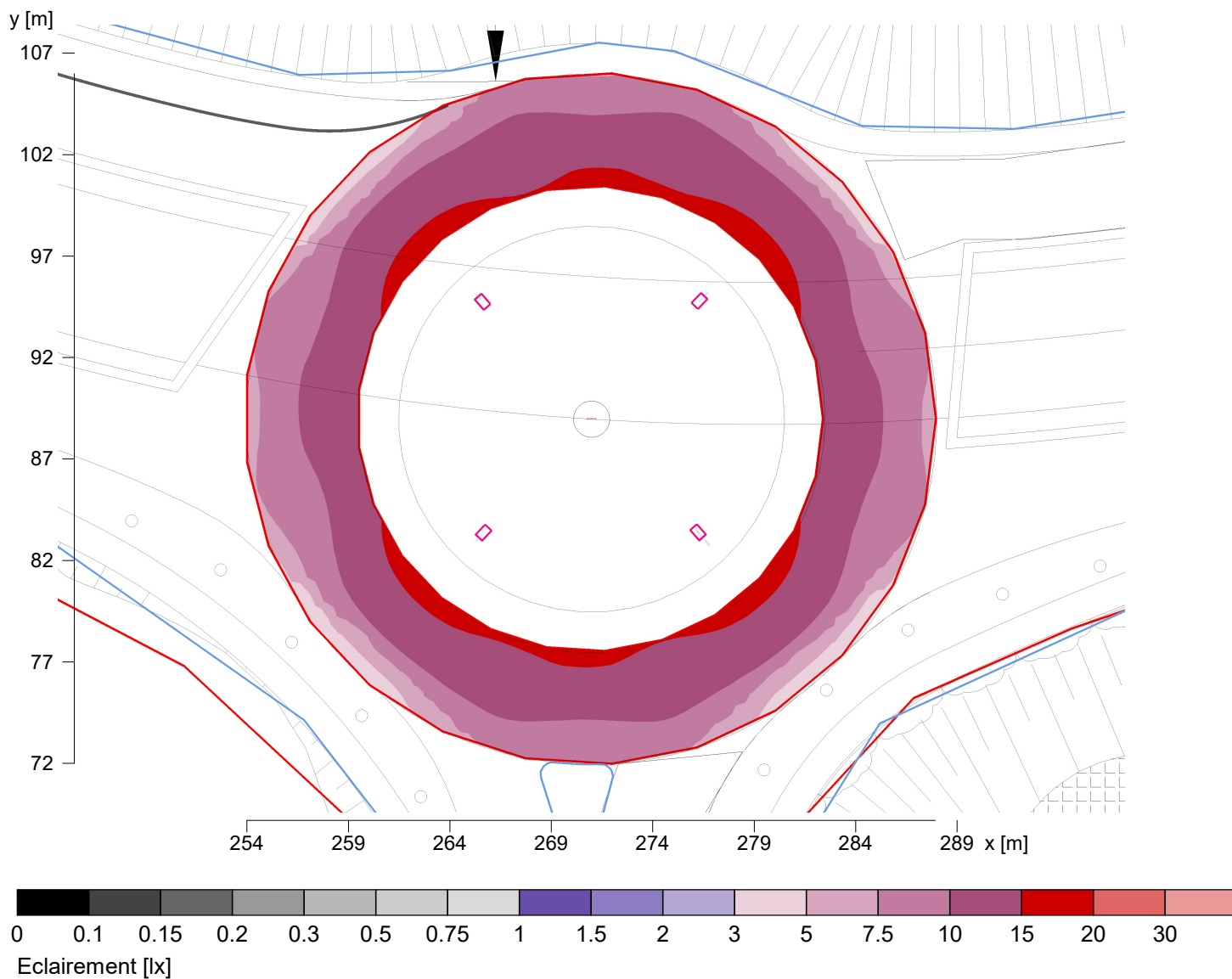
Partie1

Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.05 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 7.69 (0.13)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 25.82 (0.04)



3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

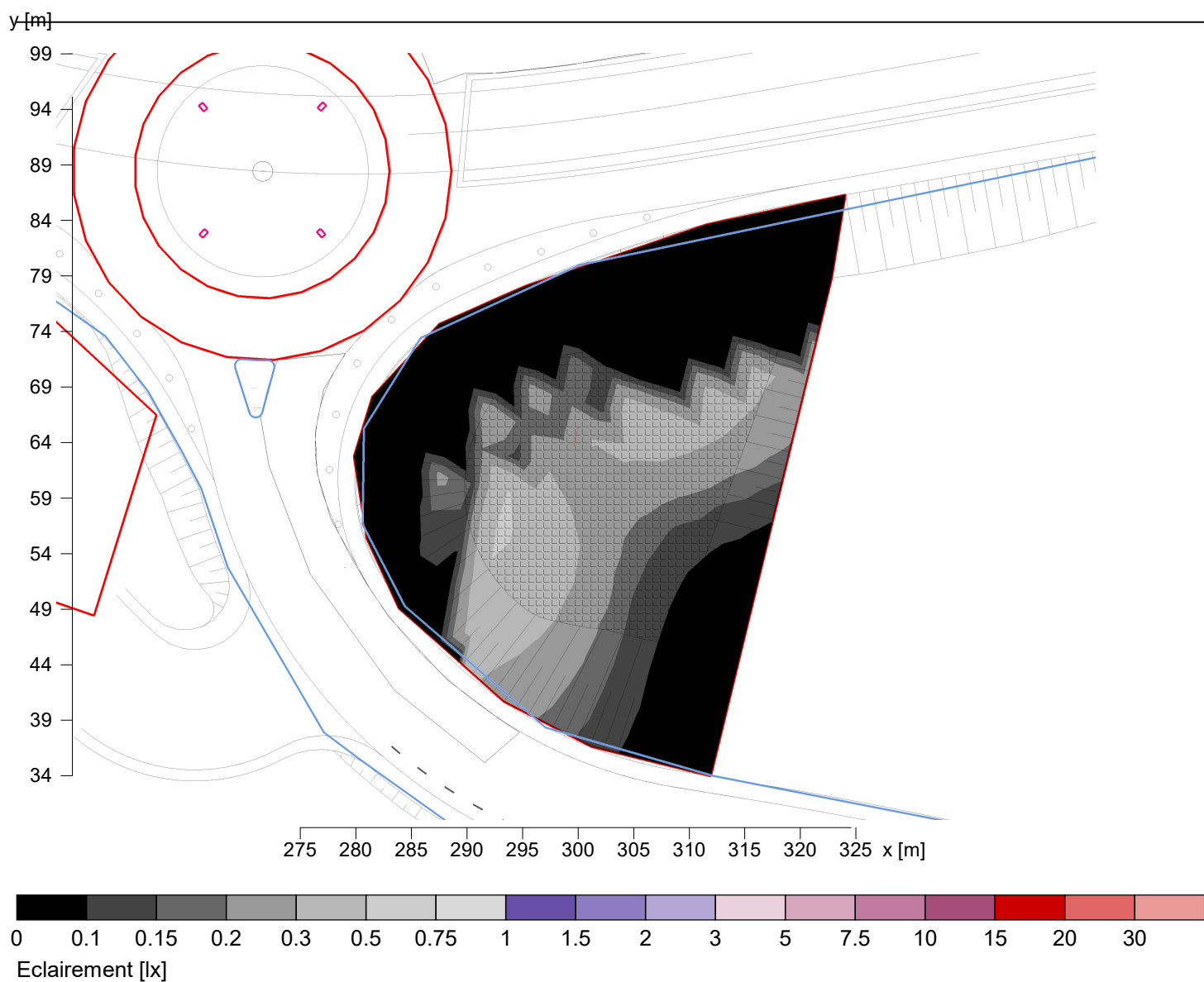
3.3.4 Isosurfaces, Giratoire (E)



Hauteur du plan utile		: 10.00 m
Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 10 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 4.3 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 16.2 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.31 (0.43)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.77 (0.27)

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

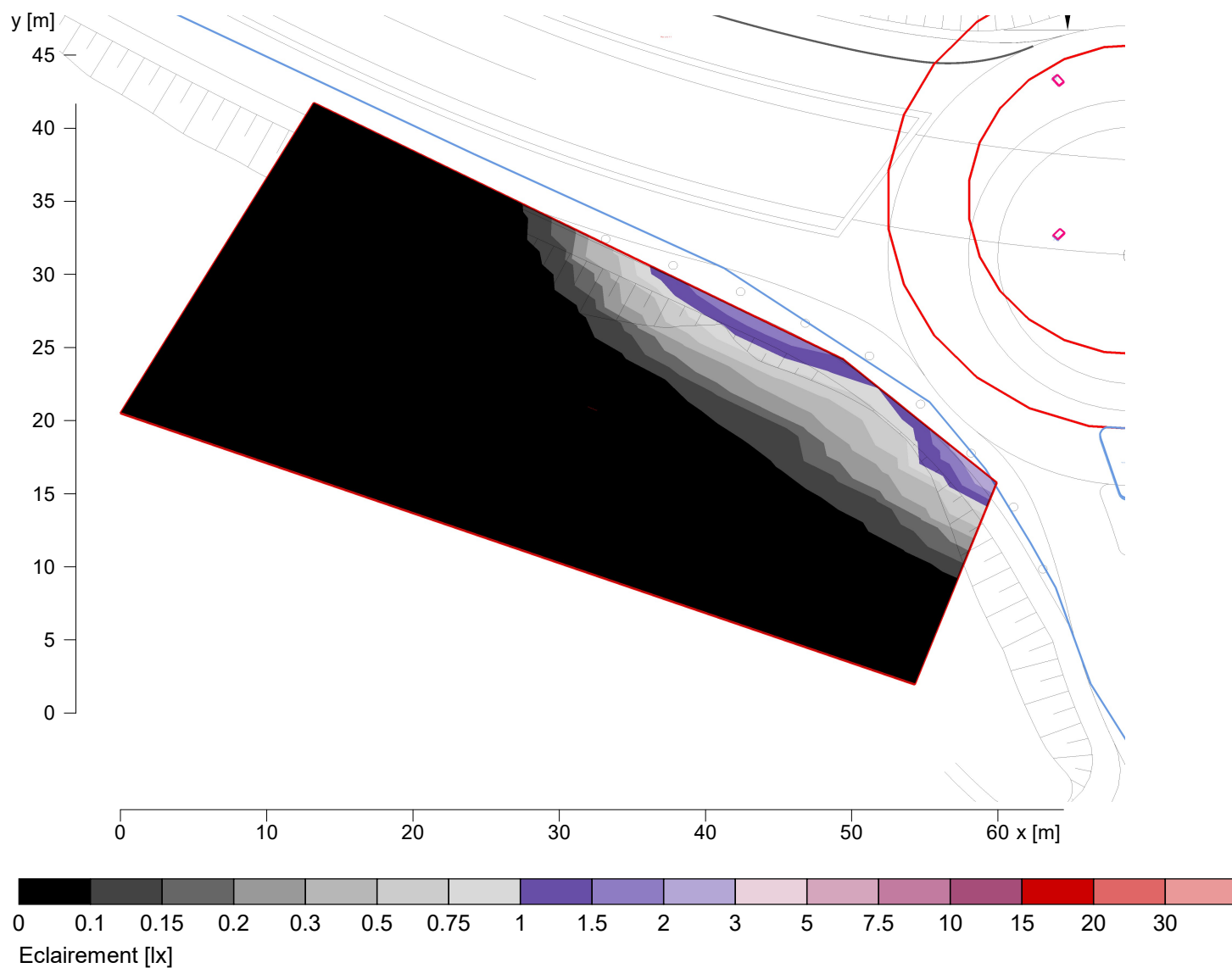
3.3.5 Isosurfaces, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile		: 5.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 0.14 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 0.54 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: ---

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

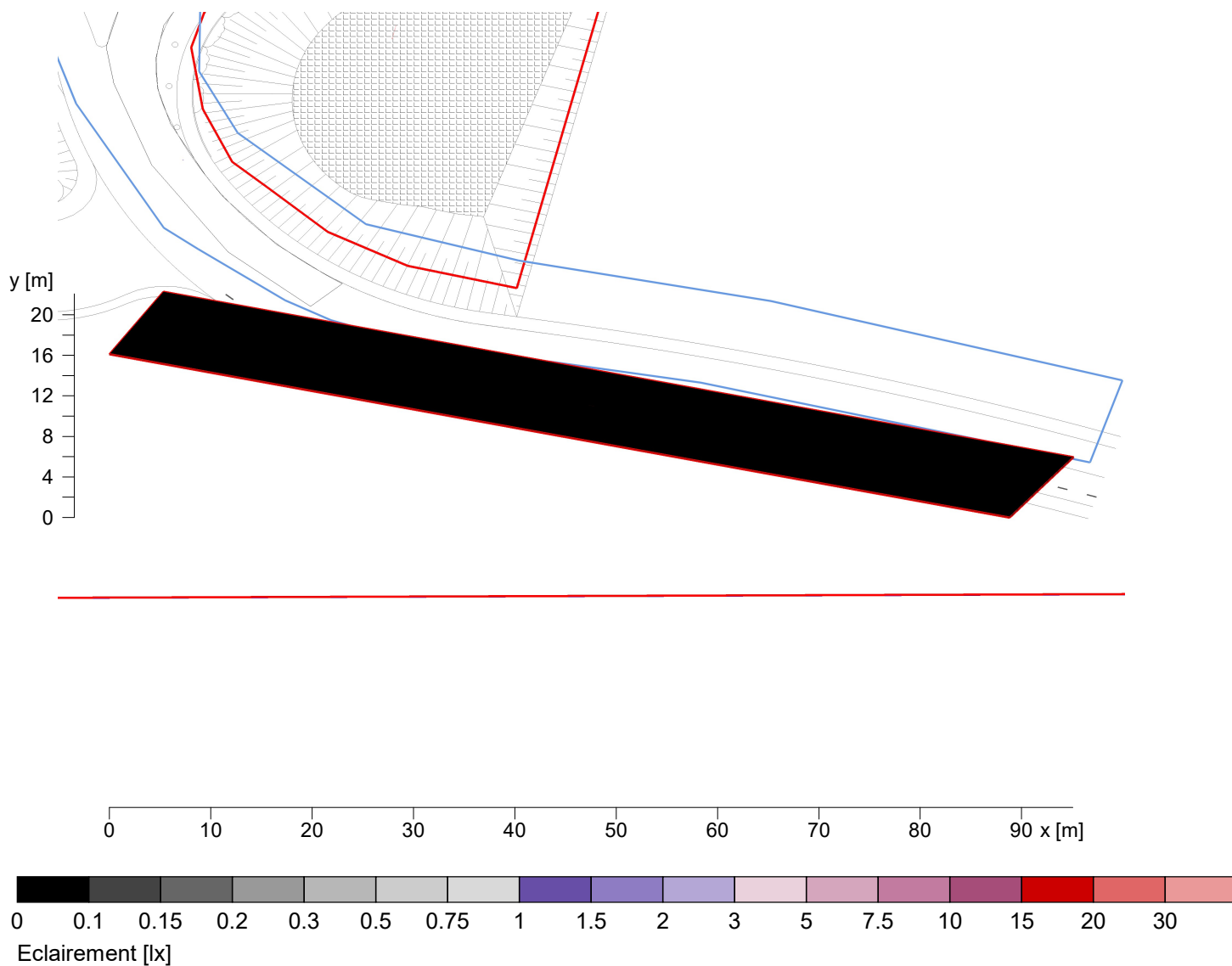
3.3.6 Isosurfaces, Foret Ouest (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.12 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0.01 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 1.8 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 12.76 (0.08)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 196.61 (0.01)

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

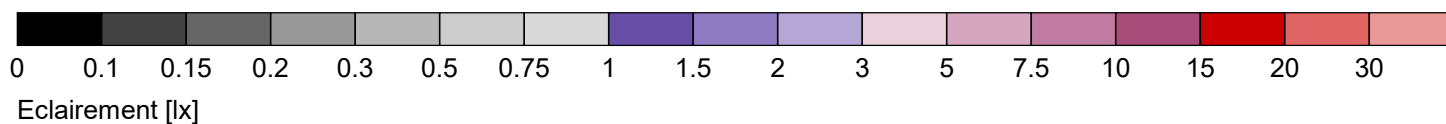
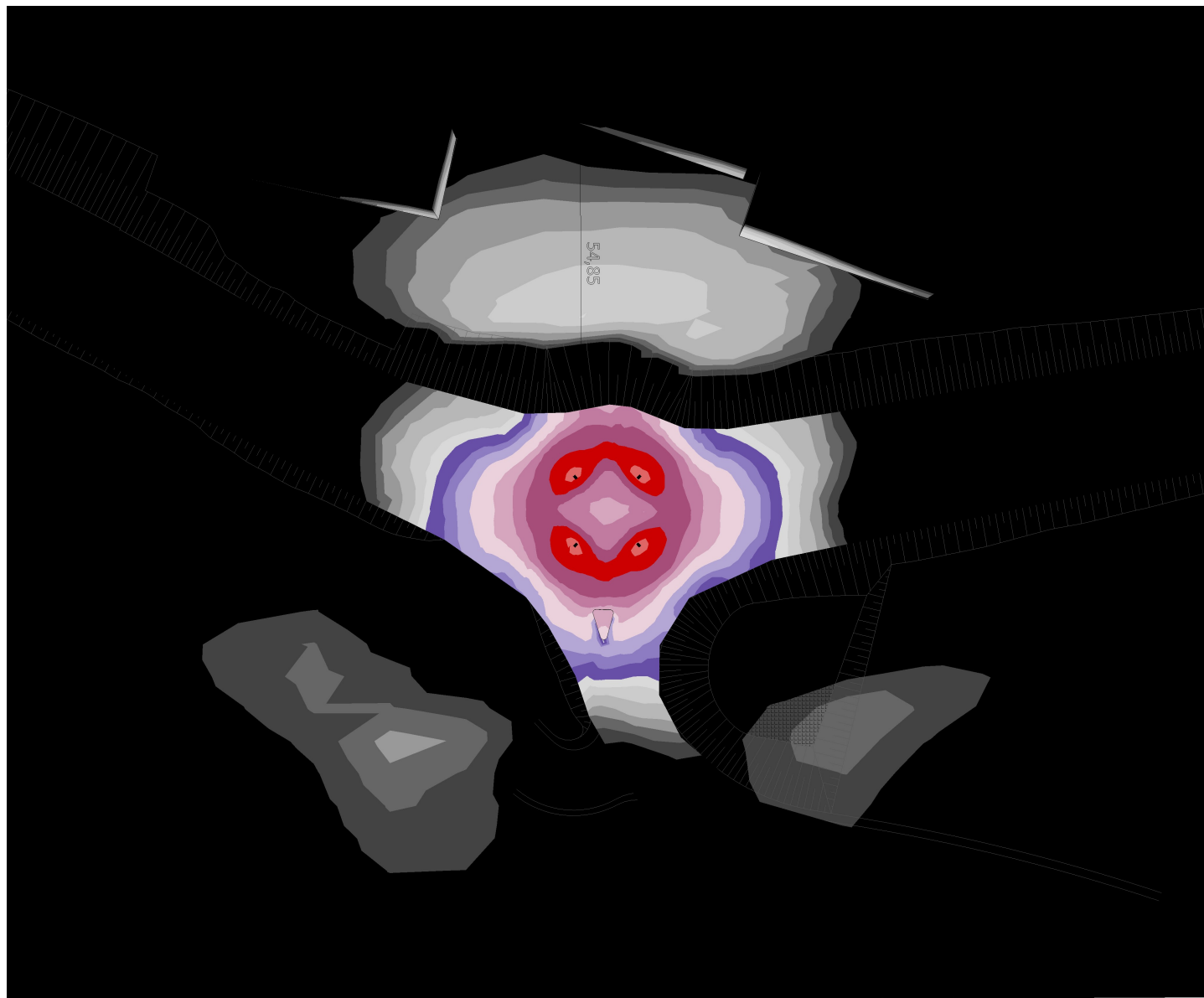
3.3.7 Isosurfaces, Foret Sud (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.05 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 7.69 (0.13)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 25.82 (0.04)

3.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Avec caches

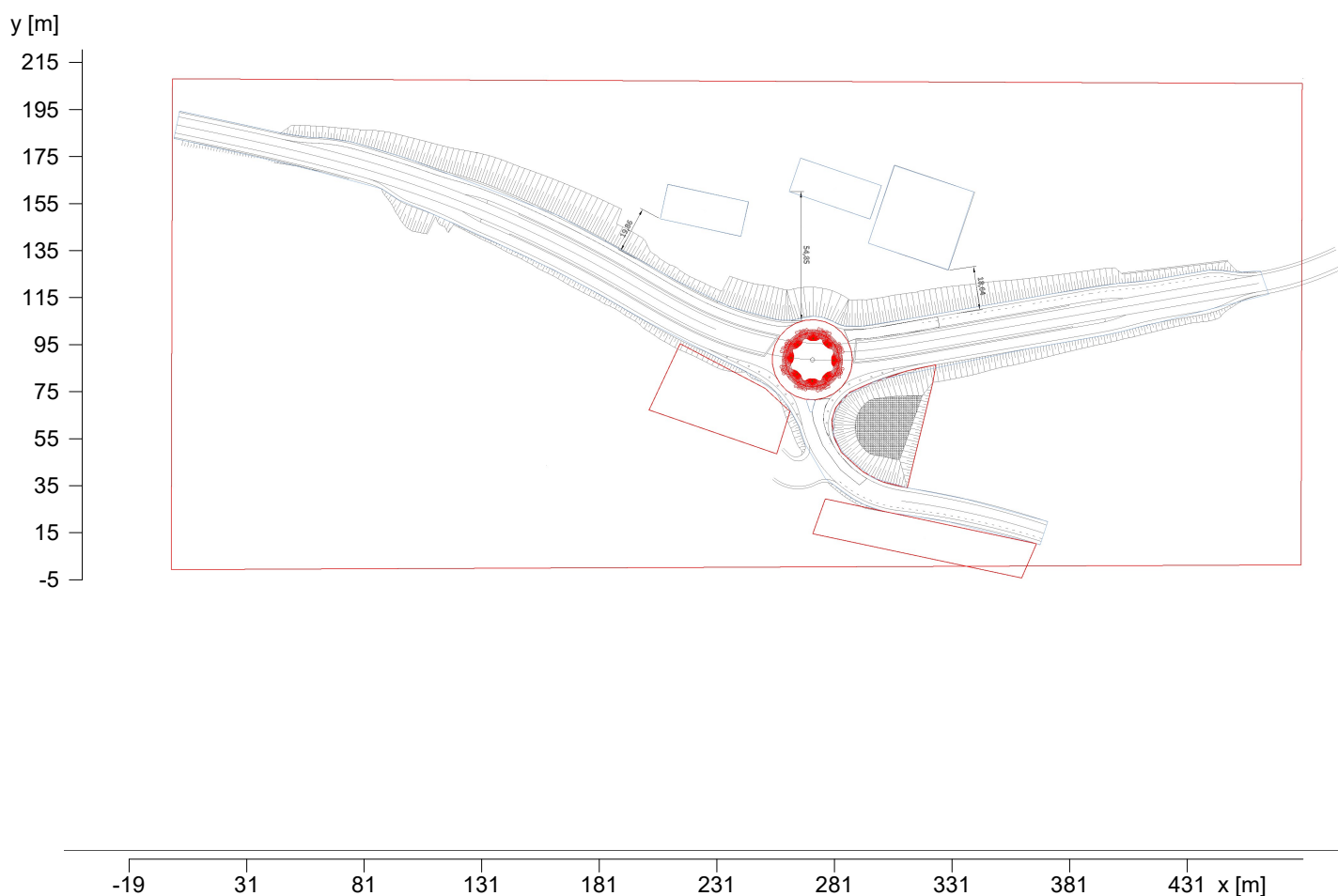
3.3.8 Isovaleurs 3D, Vue 1 (actuelle) (E)



4 Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.1 Description, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

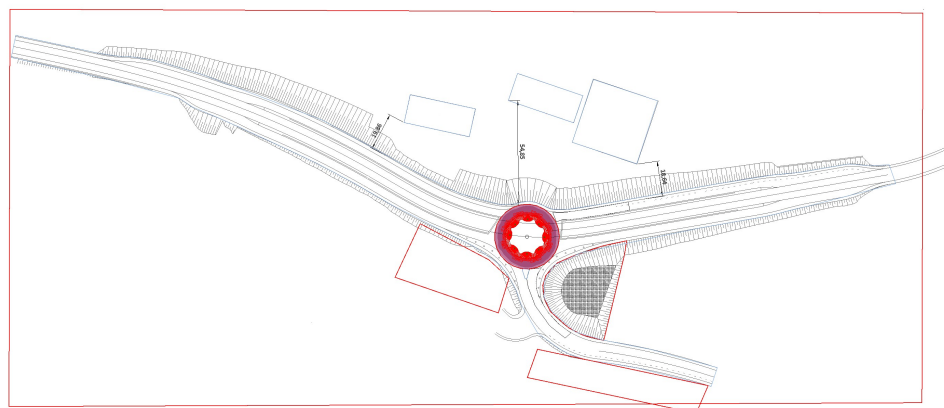
4.1.1 Plan du sol



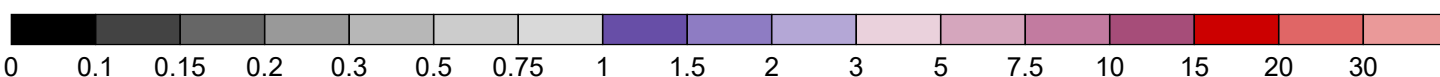
4 Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.1 Aperçu des résultats, Giratoire



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



Eclairement [lx]

Généralités

Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur de la surface d'évaluation	10.00 m
Hauteur (centre photom.) [m]:	15.94 m
Facteur de maint.	0.80

Flux lumineux total	20080 lm
Puissance globale	133.6 W
Puissance globale par surface (99120.00 m ²)	0.00 W/m ²

Eclairement

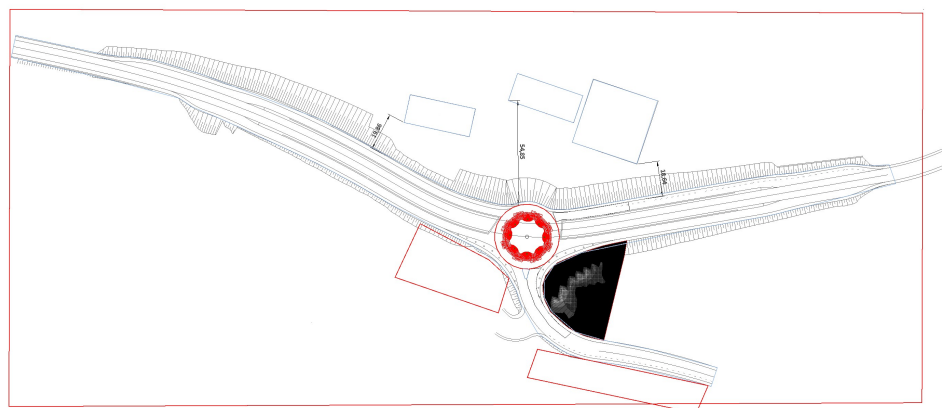
Eclairement moyen	\bar{E}_m	10.9 lx
Eclairement minimal	E_{min}	6 lx
Eclairement maximal	E_{max}	15.2 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:1.82 (0.55)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:2.54 (0.39)

Type Aff. Marque

8	8 x	Schröder
		N° commande : AMPEREVO11 730/Optic: 5307 - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504572
		Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
		Lampes : 1 x LED 16.7 W / 2510 lm

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.2 Aperçu des résultats, Etang - Altitude : giratoire -5m



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



0 0.1 0.15 0.2 0.3 0.5 0.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30
 Eclairage [lx]

Généralités

Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
 Hauteur de la surface d'évaluation : 5.00 m
 Hauteur (centre photom.) [m]: 15.94 m
 Facteur de maint. : 0.80

Flux lumineux total : 20080 lm
 Puissance globale : 133.6 W
 Puissance globale par surface (99120.00 m²) : 0.00 W/m²

Eclairage

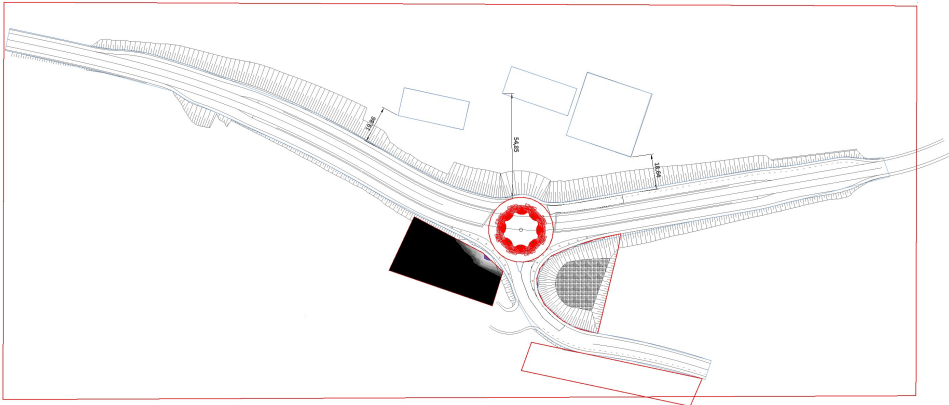
Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.06 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.34 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:--- (---)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:--- (---)

Type Aff. Marque

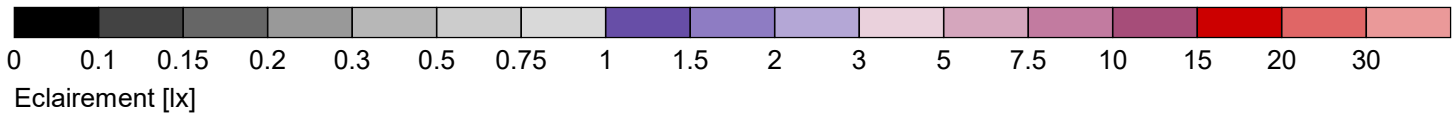
Schröder
 8 8 x N° commande : AMPEREVO11 730/Optic: 5307 - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504572
 Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
 Lampes : 1 x LED 16.7 W / 2510 lm

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.3 Aperçu des résultats, Foret Ouest




-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



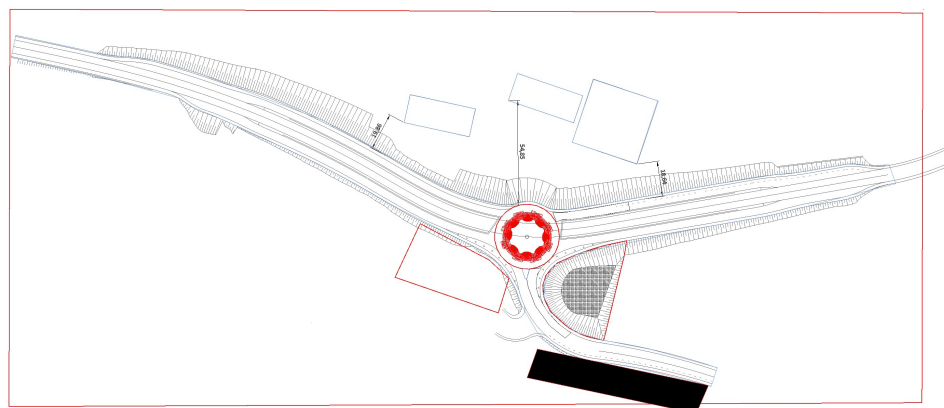
Généralités	
Algorithme de calcul utilisé	part indirecte faible
Hauteur (centre photom.) [m]:	15.94 m
Facteur de maint.	0.80
Flux lumineux total	20080 lm
Puissance globale	133.6 W
Puissance globale par surface (99120.00 m²)	0.00 W/m²

Eclairage		
Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.04 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.6 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:12.3 (0.08)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:173 (0.01)

Type Aff.	Marque	
8	Schröder	N° commande : AMPEREVO11 730/Optic: 5307 - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504572
8 x		Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
		Lampes : 1 x LED 16.7 W / 2510 lm

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.4 Aperçu des résultats, Foret Sud



-19 31 81 131 181 231 281 331 381 431 x [m]



0 0.1 0.15 0.2 0.3 0.5 0.75 1 1.5 2 3 5 7.5 10 15 20 30
 Eclairage [lx]

Généralités

Algorithme de calcul utilisé : part indirecte faible
 Hauteur (centre photom.) [m]: 15.94 m
 Facteur de maint. : 0.80

Flux lumineux total : 20080 lm
 Puissance globale : 133.6 W
 Puissance globale par surface (99120.00 m²) : 0.00 W/m²

Eclairage

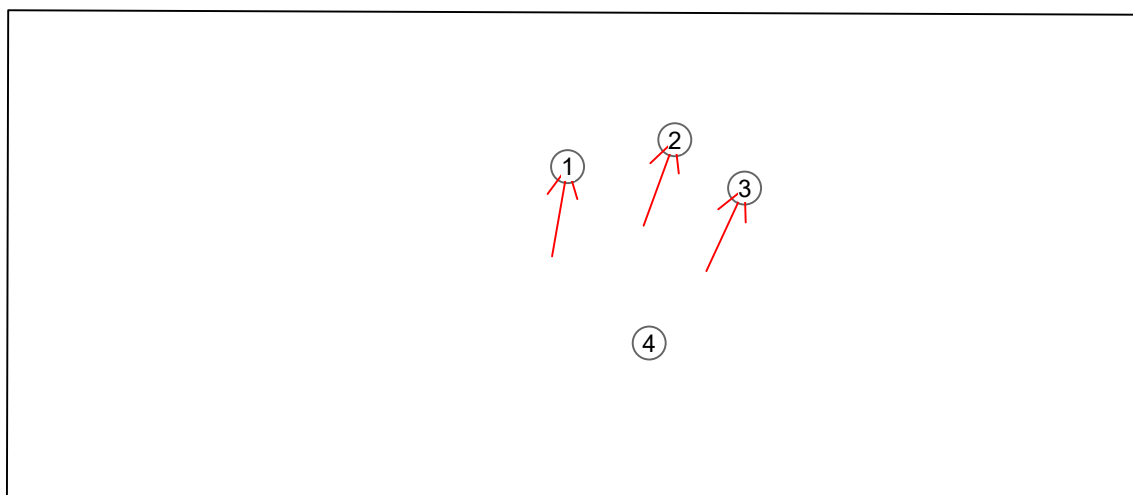
Eclairage moyen	\bar{E}_m	0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	0.02 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:--- (---)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	1:--- (---)

Type Aff. Marque

Schröder
 8 8 x N° commande : AMPEREVO11 730/Optic: 5307 - Protector: Flat glass - Matrix Number: 504572
 Nom du luminaire : AMPERA EVO 1
 Lampes : 1 x LED 16.7 W / 2510 lm

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.5 Aperçu des résultats, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt



Eclairage horizontal

Surface de mesure	X	Y	Z	E
E(p) ilot Sud	270.76 m	67.14 m	10.30 m	1.20 lx

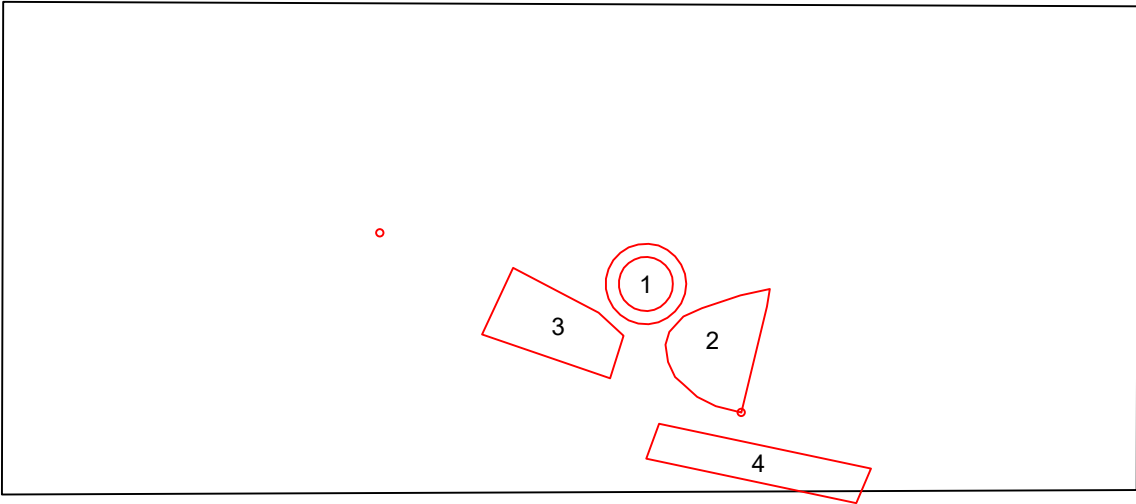
Eclairage vertical

Éclaircissement vertical					
Surface de mesure	X	Y	Z	E	de la direction
Maison Ouest - Point h=236.18 m	141.80 m	2.00 m	0.08 lx	190.00°	
Maison Centre - Point h=281.50 m	153.12 m	2.00 m	0.10 lx	200.00°	
Maison Est - Point h=2311.11 m	132.62 m	2.00 m	0.12 lx	205.00°	

Résumé	Nombre	\bar{E}_m	E_{min}	E_{max}	U_o	U_d
Eclairage vertical	3	0.1 lx	0.08 lx	0.12 lx	0.83	0.71

4.2 Résumé, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.2.6 Résumé extérieur, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt



Généralités

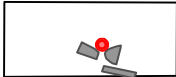
Algorithme de calcul utilisé
Facteur de maint.

part indirecte faible
0.80

Surfaces de mesure

1 Giratoire

	Eclairage		Trame de calcul: 33.92m x 33.99m (50 x 50 Points), Hauteur = 10.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
C4	10.9 lx	5.99 lx	0.55	0.39
	≥ 10.0 lx		≥ 0.40	



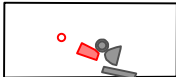
2 Etang - Altitude : giratoire -5m

	Eclairage		Trame de calcul: 53.68m x 37.97m (17 x 12 Points), Hauteur = 5.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.06 lx	--	--	--



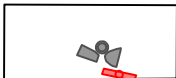
3 Foret Ouest

	Eclairage		Trame de calcul: 57.33m x 33.54m (17 x 10 Points), Hauteur = 22.90m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.04 lx	0.00 lx	0.08	0.01



4 Foret Sud

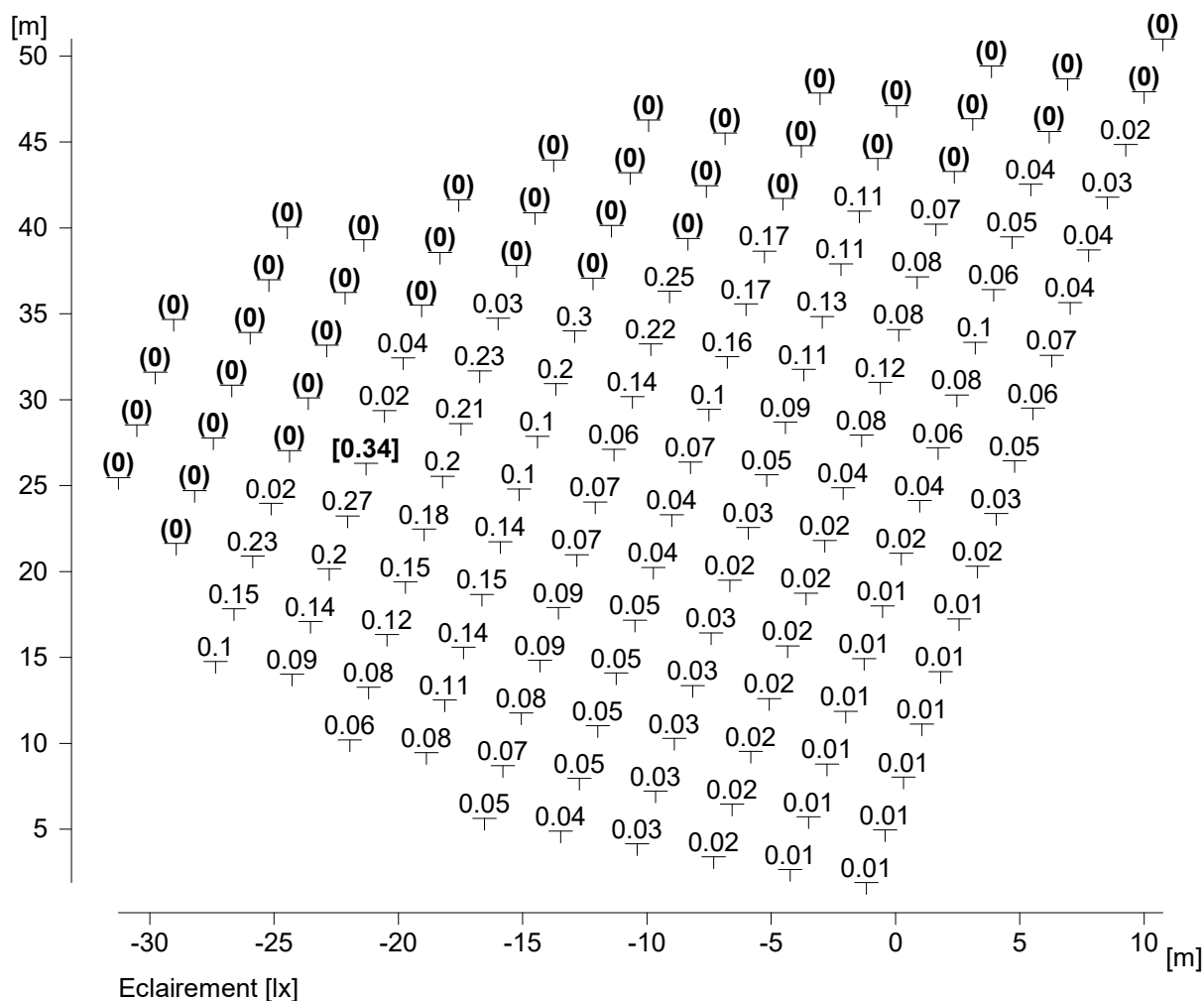
	Eclairage		Trame de calcul: 93.98m x 18.92m (60 x 12 Points), Hauteur = 21.44m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	0.01 lx	--	--	--



4 Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

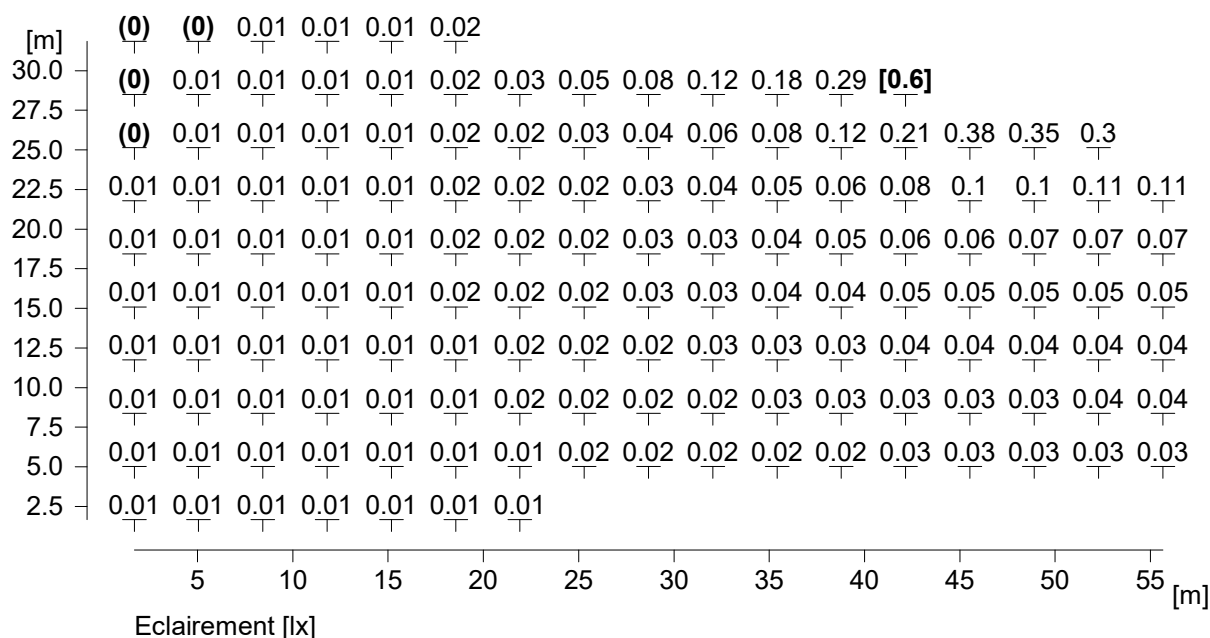
4.3.1 Tableau, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile	: 5.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m : 0.06 lx
Eclairement minimal	E_{min} : 0 lx
Eclairement maximal	E_{max} : 0.34 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : ---

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.3.2 Tableau, Foret Ouest (E)

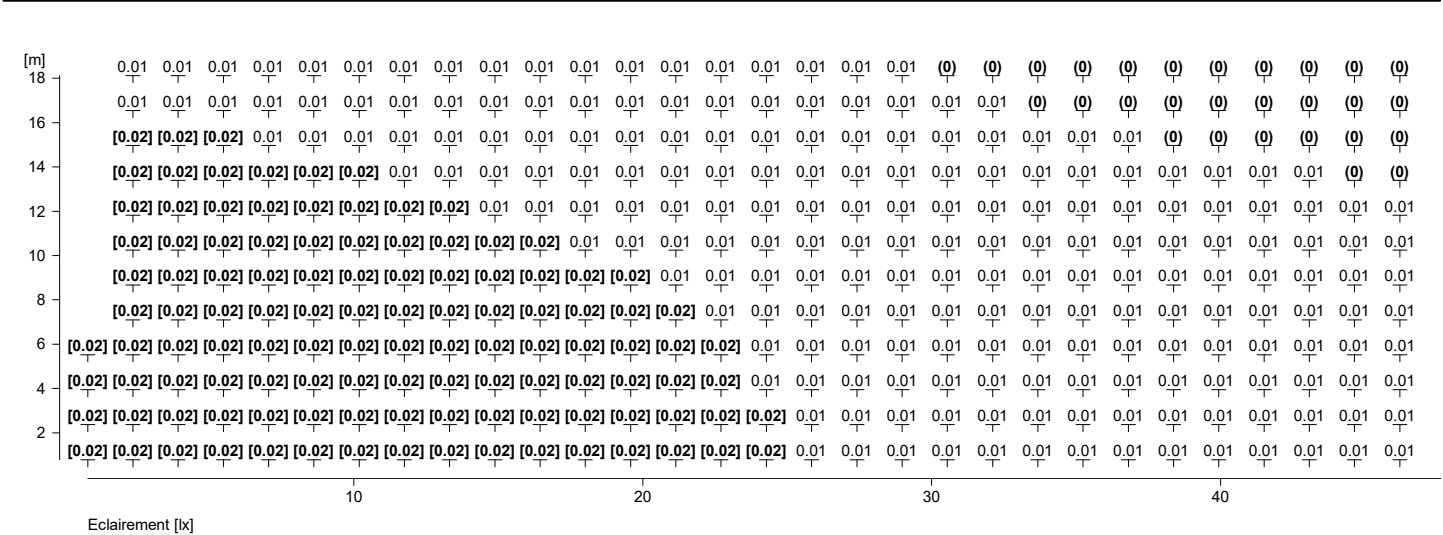


Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 0.04 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 0.6 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 12.28 (0.08)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 173.31 (0.01)



4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.3.3 Tableau, Foret Sud (E)

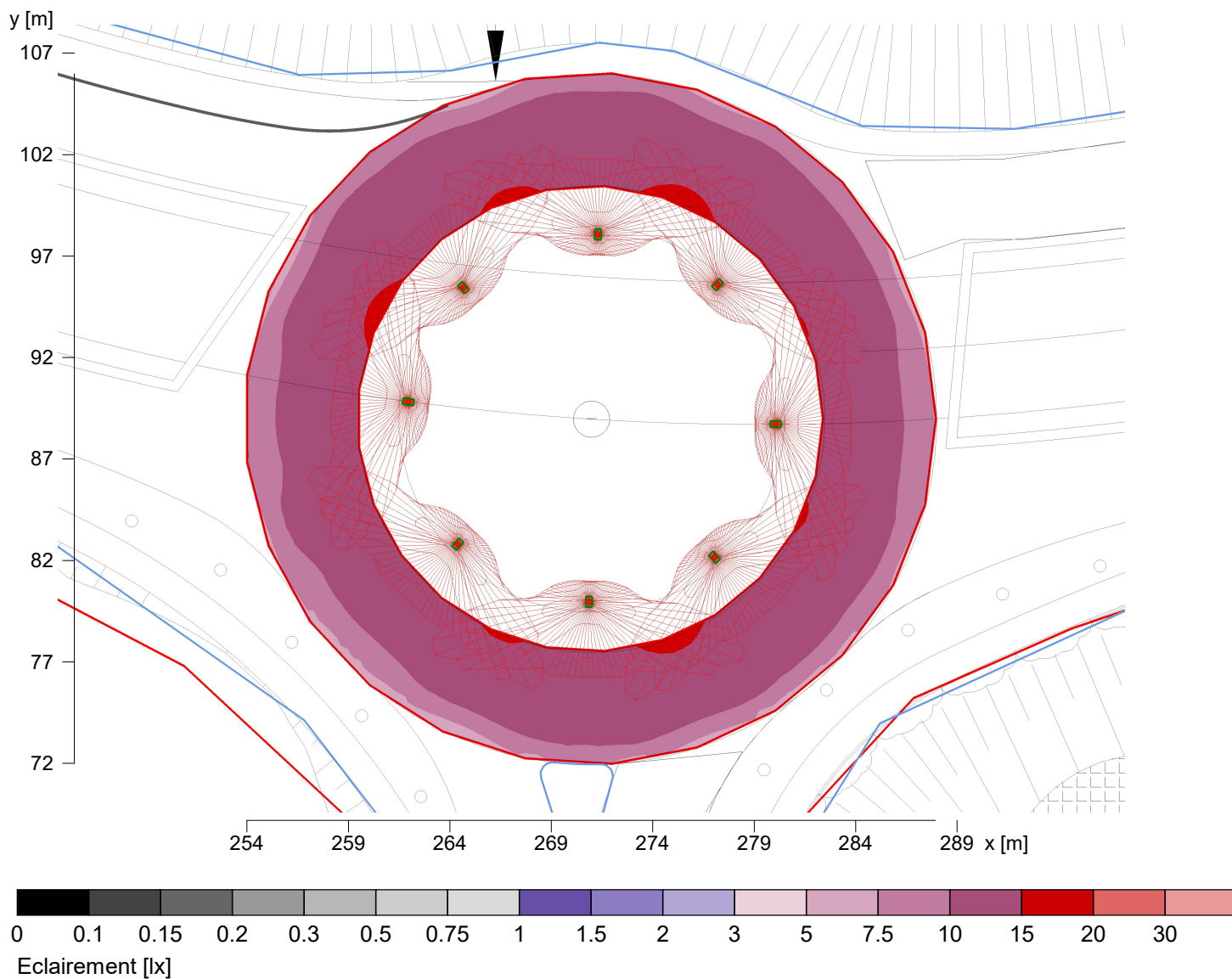


Partie1

Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.02 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: ---

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

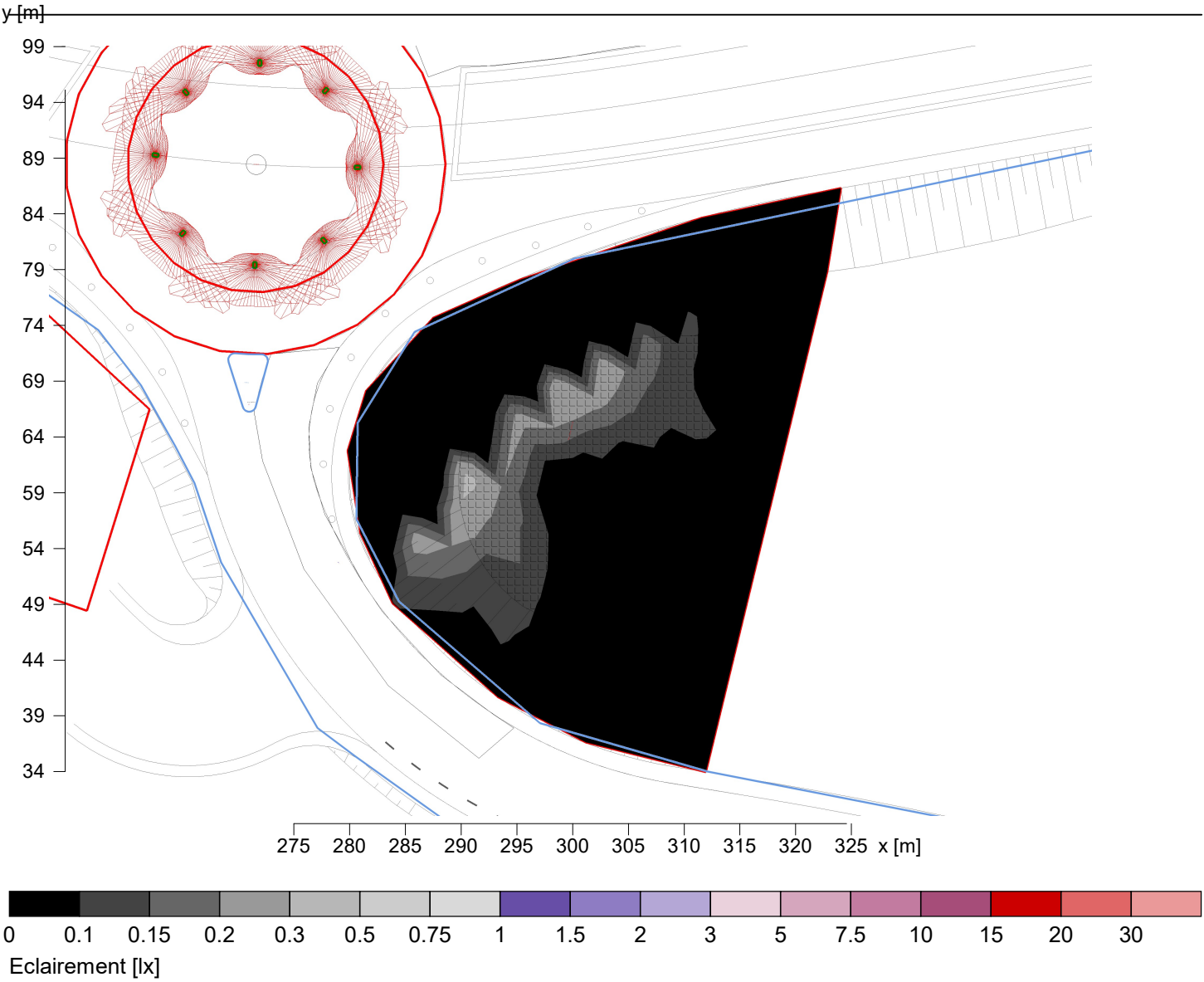
4.3.4 Isosurfaces, Giratoire (E)



Hauteur du plan utile	: 10.00 m
Eclairage moyen	\bar{E}_m : 10.9 lx
Eclairage minimal	E_{min} : 6 lx
Eclairage maximal	E_{max} : 15.2 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 1.82 (0.55)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 2.54 (0.39)

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

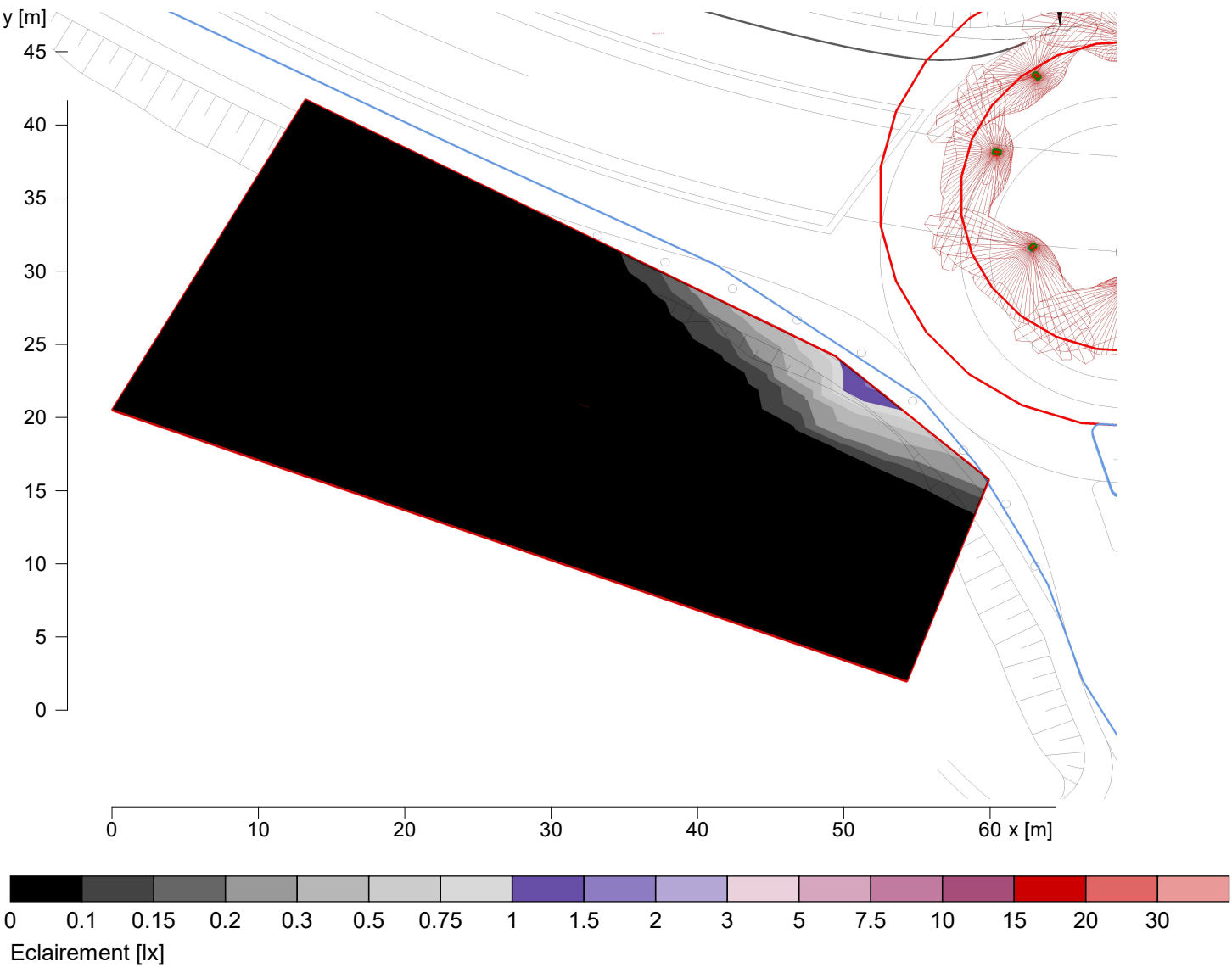
4.3.5 Isosurfaces, Etang - Altitude : giratoire -5m (E)



Hauteur du plan utile		: 5.00 m
Eclairement moyen	\bar{E}_m	: 0.06 lx
Eclairement minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairement maximal	E_{max}	: 0.34 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: ---

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

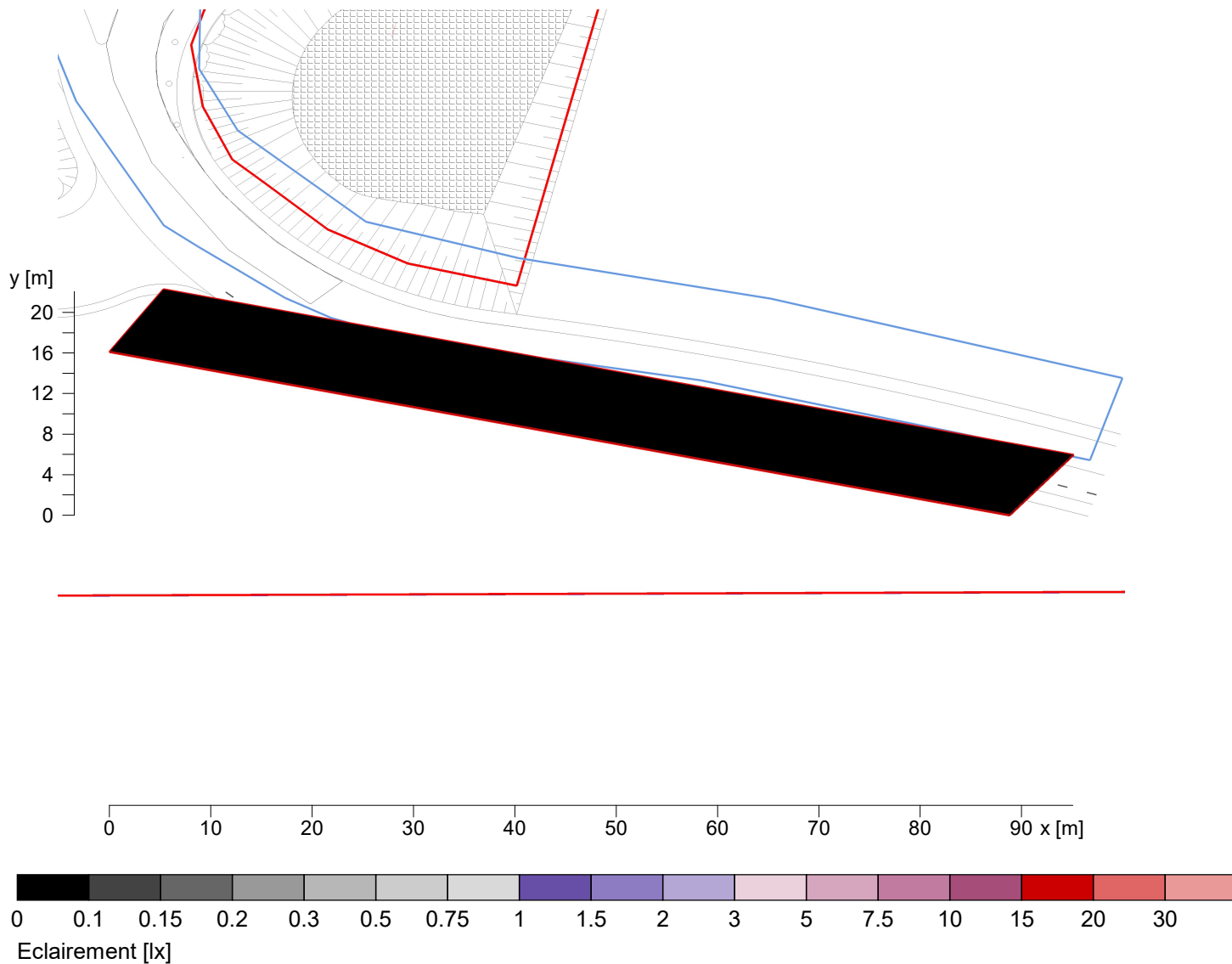
4.3.6 Isosurfaces, Foret Ouest (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.04 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.6 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 12.28 (0.08)
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 173.31 (0.01)

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

4.3.7 Isosurfaces, Foret Sud (E)



Eclairage moyen	\bar{E}_m	: 0.01 lx
Eclairage minimal	E_{min}	: 0 lx
Eclairage maximal	E_{max}	: 0.02 lx
Uniformité U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: ---
Uniformité U_d	E_{min}/E_{max}	: ---

4.3 Résultats de calcul, Carrefour de la Crausa - Variante avec caches étang-forêt

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

