



## ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01



# ÉVALUATION DES RISQUES Bâtiment avec protections

### Données du projeteur:

Raison sociale: EKIUM  
Adresse: Zone Ecopolis Sud - 23, rue Barthélémy Thimonier  
Ville: MARTIGUES  
Code postal: 13500  
Nom du projeteur: Cédric JACQUINET  
Numéro Qualifoudre: 0923108212057

### Client:

Client: CROC MET  
Description de la structure: Bâtiment d'exploitation  
Adresse:  
Commune: La Crau  
Pays:  
Ng: 0,83  
Td:

### Structure

- Fréquence de foudroiement  
Ng: 0,83  
Td:
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition  
A (m): 46  
B (m): 25  
H (m): 11



## ETUDE Foudre

### CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Hmax (m):  
Surface (m<sup>2</sup>): 4628,6  
- Particularité:  
Aucune

### Lignes externe

#### Ligne1: L1

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 1  
B (m): 1  
H (m): 1  
Position: entouré d'objets plus hauts  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 50  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative  
entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement  
sub-urbain (h < 10 m)  
Système intérieur: TGBT  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 2,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

#### Ligne2: L2

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 16  
B (m): 3  
H (m): 0,2  
Position: entouré d'objets plus hauts  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 100  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative  
entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement



## ETUDE Foudre

### CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

sub-urbain (h < 10 m)  
Système intérieur: TGBT/IP  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

#### Ligne3: L3

Type: signal - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 1  
B (m): 1  
H (m): 0,1  
Position: entouré d'objets plus hauts  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 50  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative  
entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement  
sub-urbain (h < 10 m)  
Système intérieur: Réseau IP  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

#### Ligne4: L4

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 15,5  
B (m): 5,2  
H (m): 5  
Position: entouré d'objets plus petits  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 150  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative  
entouré d'objets plus petits  
Facteur d'environnement  
sub-urbain (h < 10 m)  
Système intérieur: TGBT



## ETUDE Foudre

### CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 2,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### Zones

#### Zone Z1: Interne

Dangers particuliers: risque de panique faible  
Risque d'incendie: élevé  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: béton  
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection  
Systèmes intérieurs présents dans la zone:  
TGBT - Le système est relié à la ligne: L1  
TGBT/IP - Le système est relié à la ligne: L2  
Réseau IP - Le système est relié à la ligne: L3  
TGBT - Le système est relié à la ligne: L4

#### Zone Z2: Externe

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: élevé  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: béton  
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection

### Calculs

#### Zone Z1: Interne

Nd: 3,84E-03  
Nm: 1,89E-01  
Pa: 1



# ETUDE Foudre

## CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Pb: 0,2  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,81E-02  
ra: 1,00E-02  
r: 0,5  
rf: 2,00E+00  
h: 1,00E-01

### Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv  
R2:  
R3:  
R4: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

### Valeurs des dommages

R1: Lf: 0,05 Lo: Lt: 0,0001  
R2: Lf: Lo:  
R3: Lf:  
R4: Lf: 0,5 Lo: 0,01 Lt:

### Valeurs du risque

R1 (b): 3,84E-06  
R1 (u): 6,02E-11  
R1 (v): 3,01E-07  
R4 (b): 1,92E-05

### Ligne:L1

Nl: 6,50E-05  
Ni: 1,16E-02  
Nda: 8,56E-06  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,00E-04  
Pu: 3,00E-02  
Pv: 3,00E-02  
Pw: 2,00E-01  
Pz: 4,00E-01

### Valeurs du risque

R1 (u): 2,21E-12  
R1 (v): 1,10E-08  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00  
R2 (v): 0,00E+00  
R2 (w): 0,00E+00



# ETUDE Foudre

## CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

R2 (z): 0,00E+00  
R3 (v): 0,00E+00  
R4 (c): 3,84E-05  
R4 (m): 1,89E-07  
R4 (u): 0,00E+00  
R4 (v): 5,51E-08  
R4 (w): 1,47E-07  
R4 (z): 4,61E-05

### Ligne:L2

Nl: 3,08E-04  
Ni: 2,32E-02  
Nda: 1,49E-05  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
Pu: 3,00E-02  
Pv: 3,00E-02  
Pw: 2,00E-01  
Pz: 1,00E+00

### Valeurs du risque

R1 (u): 9,69E-12  
R1 (v): 4,85E-08  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00  
R2 (v): 0,00E+00  
R2 (w): 0,00E+00  
R2 (z): 0,00E+00  
R3 (v): 0,00E+00  
R4 (c): 3,84E-05  
R4 (m): 1,71E-05  
R4 (u): 0,00E+00  
R4 (v): 2,42E-07  
R4 (w): 6,46E-07  
R4 (z): 2,29E-04

### Ligne:L3

Nl: 7,75E-05  
Ni: 1,16E-02  
Nda: 5,15E-07  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
Pu: 3,00E-02  
Pv: 3,00E-02



# ÉTUDE Foudre

## CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Pw: 2,00E-01  
Pz: 1,00E+00

### Valeurs du risque

R1 (u): 2,34E-12  
R1 (v): 1,17E-08  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00  
R2 (v): 0,00E+00  
R2 (w): 0,00E+00  
R2 (z): 0,00E+00  
R3 (v): 0,00E+00  
R4 (c): 3,84E-05  
R4 (m): 1,71E-05  
R4 (u): 0,00E+00  
R4 (v): 5,85E-08  
R4 (w): 1,56E-07  
R4 (z): 1,15E-04

### Ligne:L4

Nl: 9,47E-04  
Ni: 3,48E-02  
Nda: 5,84E-04  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,00E-04  
Pu: 3,00E-02  
Pv: 3,00E-02  
Pw: 2,00E-01  
Pz: 4,00E-01

### Valeurs du risque

R1 (u): 4,59E-11  
R1 (v): 2,30E-07  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00  
R2 (v): 0,00E+00  
R2 (w): 0,00E+00  
R2 (z): 0,00E+00  
R3 (v): 0,00E+00  
R4 (c): 3,84E-05  
R4 (m): 1,89E-07  
R4 (u): 0,00E+00  
R4 (v): 1,15E-06  
R4 (w): 3,06E-06



## ETUDE Foudre

### CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

R4 (z): 1,35E-04

#### Zone Z2: Externe

Nd: 3,84E-03

Nm: 1,89E-01

Pa: 1

Pb: 0,2

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

ra: 1,00E-02

r: 0,2

rf: 1,00E+00

h: 1,00E-01

#### Composantes du risque

R1: Ra

R2:

R3:

R4:

#### Valeurs des dommages

R1: Lf: Lo: Lt: 0,01

R2: Lf: Lo:

R3: Lf:

R4: Lf: Lo: Lt:

#### Valeurs du risque

R1 (a): 3,84E-07

### Risque tolerable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :  
Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

Ra1 = 0,00001 pour le risque de type 1

### Analyse du risque





## ETUDE Foudre

### CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1.

### Protections

Protections communes:

SPF de niveau: IV

Zone Z1: Interne

Aucune protection présente

Zone Z2: Externe

Aucune protection présente

Ligne1: L1

Parafoudres arrivée ligne: IV

Ligne2: L2

Parafoudres arrivée ligne: IV

Ligne3: L3

Parafoudres arrivée ligne: IV

Ligne4: L4

Parafoudres arrivée ligne: IV

### Conclusions

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST PROTEGEE CONTRE LA Foudre APRES MISE EN PLACE DES MESURES DE PROTECTION.

Date 02/05/2016

Cachet et signature