SARPI VEOLIA
Solamat Merex

N° CLIENT	00012051 / CSURFACTECH
DATE D'ECHEANCE	15/12/2016
MODE DE REGLEMENT	Virement fin de mois + 45 jours
REFERENCE CLIENT	

N° CC	:	CSURFACTECH
N° CLIENT	:	00012051
REF./ FACTURE	:	16100141
NET A PAYER	:	2 264,64
DATE ECHEANCE	:	15/12/2016

PAPILLON A JOINDRE A VOTRE REGLEMENT

Montée des pins
CS50057
13655 Rognac cedex

Tél. : 04 42 87 72 10
Fax. : 04 42 87 63 59

REF. FACTURE	16100141
DATE FACTURE	19/10/2016

ADRESSE DE FACTURATION

SURFATECH
BP 66
155 AVENUE DE BIGOS

34741 VENDARGUES
France

CODE	DESIGNATION	QUANTITE	UNITE DE COMPTE	PRIX UNIT. H.T. OU FORFAIT	MONTANT H.T.
Producteur : **SURFATECH** 34741 VENDARGUES Collecteur : SARP MEDITERRANEE -SOMES /					
TRT	01 BAIN DE DECAPAGE SOLVANT CAP N° : 16102550 CE :110198* Mvt : M1610180956 du 18/10/2016	*1,880*	*Tonne(s)*	90,00	169,20
Producteur : **SURFATECH** 34741 VENDARGUES Collecteur : SARP MEDITERRANEE -SOMES /					
TRT	01 BAIN DE DECAPAGE AQUEUX CAP N° : 16102549 CE :110111* Mvt : M1610180956 du 18/10/2016 pH : 5<pH<14 Extrait sec 105°C : 10%<Extrait sec<20%	*3,500*	*Tonne(s)*	200,00	700,00
FI1	Frais d'Identification	*1,000*	*Forfait*	18,00	18,00
hydr	Pompage/Transport SARP MED	*1,000*	*Forfait*	1 000,00	1 000,00
	TOTAL TONNAGE	**5,380**	**Tonne(s)**		

DC COMPTABILISÉ

⚠ A payer que € 239,04

PF16003 - Fact 16100141

PAYÉ
Via SNC 29 11 16

Virement Banque BNP ILE DE FRANCE NORD ENTREPRISES – IBAN FR76 3000 4024 7800 0106 1235 713 – BIC BNPAFRPPPLZ
TVA sur les encaissements
Pénalités de retard : trois fois le taux de l'intérêt légal en vigueur majoré d'une indemnité forfaitaire de 40 Euros (conformément à l'art. L441-6 al.12 du Code de Commerce). Pas d'escompte pour règlement anticipé.
Le montant HT intègre l'incidence de la TGAP due par SOLAMAT MEREX

DECOMPTE DE LA T.V.A

Base T.V.A	Taux (%)	Montant
1 887,20	20,00	377,44

DECOMPTE DES SUBVENTIONS

Organisme	Traitement	Transport

	EUR
TOTAL avant T.V.A :	1 887,20
TOTAL T.V.A :	377,44
TOTAL T.T.C :	2 264,64
TOTAL Subventions :	0,00
NET A PAYER :	**2 264,64**

(239,04)

SOLAMAT MEREX
S.A.S. AU CAPITAL DE 2 143 180 € - RCS SALON B 485 254 692 - CODE NAF 3822 Z - TVA FR 19 485 254 692

SARPI VEOLIA
Pôle Centre Est - Méditerranée

cerfa 328495

Formulaire CERFA n° 12571*01

M1610180956

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 444 014 404 00013 18
NOM : SURFATECH
Adresse : 21 du Salaison. 155 avenue des Bigos 34742 Vendargues
Tél. : 04 67 72 81 34 Fax :
Mél :
Personne à contacter : Blanc Kathe.

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non

N° SIRET : ___ ___ ___ ___ ___
NOM : SOLAMAT ROGNAC.
Adresse :
Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter :
N° de CAP (le cas échéant) : 16102549
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 11 01 11 *

Consistance : ☐ solide ☒ liquide ☐ gazeux

Dénomination usuelle :

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant) Bain de décapage Aqueux

5. Conditionnement: ☐ benne ☐ citerne ☒ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ **réelle** ☐ **estimée** 2 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN : ___ ___ ___
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél. : Fax. :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : ___ ___ ___
NOM : SOMES NIMES
Adresse :
Tél. : Fax. :
Mél :
Personne à contacter :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Mode de transport :
Date de prise en charge : 13/10/16
Signature:
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : BOUSQUET Date : 13/10/2016

Signature et cachet : SURFATECH BP 50066 - ZI du Salaison 155, av. des Bigos 34742 VENDARGUES Cedex Tél. 04 67 72 81 34 - Fax 04 67 72 81 35

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 48525469200018
NOM : SOLAMAT Rognac
ADRESSE : Mont'e des Pins - CS50057
13340 ROGNAC CEDEX

Personne à contacter : Mme Corinne COAT
Signature et cachet :
Quantité réelle présentée : **3,500 tonne(s)**
Date de présentation: **18/10/2016**

Lot Accepté ☒ oui ☐ non
Motif de refus :
Signataire : AR p.o. Mme Corinne COAT
Date : 18/10/2016

SOLAMAT MEREX
Siège social
Montée des pins – CS50057
13655 ROGNAC CEDEX
Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65
Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : **D10**
Description : Incinération à terre

Je soussigné(e) certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : AR p.o. Mme Corinne COAT
date : 18/10/2016
Signature et cachet :

SOLAMAT MEREX
Siège social
Montée des pins – CS50057
13655 ROGNAC CEDEX
Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65
Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

Mouvement: **M1610180956 / 328588**
BSD: CAP: **16102549**

12. Destination ultérieure prévue (dans le cadre d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERF N° 12571*01):

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET:
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél :
Mél :
Fax:

L'original du bordereau suit le déchet

VEOLIA$BSD0500045M1610180956$328588$SIRIUS

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 441 014 404 00013 8
NOM : SURFATECH
Adresse : ZI du Salaison. 155 av des Bigos. 34742 Vendargues
Tél. : 04 67 72 81 34 Fax :
Mél :
Personne à contacter : Blanc Kristie.

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non

N° SIRET : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|_| |_|
NOM : SOLAMAT.
Adresse : ROGNAC.
Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter :
N° de CAP (le cas échéant) : 16102550
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet
Rubrique déchet : 11 01 98*
Consistance : ☐ solide ☒ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle :

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant) Bain de décapage aqueux.

5. Conditionnement: ☐ benne ☐ citerne ☒ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ **réelle** ☒ **estimée** 3 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM : SOMES
Adresse : NIMES
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél. : Fax. :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM : SOMES
Adresse : NIMES.
Tél. : Fax. :
Mél :
Personne à contacter :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Mode de transport :
Date de prise en charge : 13/10/16
Signature:
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : BOUSQUET Date : 13/10/2016
Signature et cachet : SURFATECH BP 50036 - ZI du Salaison 155, av. des Bigos 34742 VENDARGUES Cedex Tél. 04 67 72 81 34 - Fax 04 67 72 81 35 SIRET 441 014 404 00036

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 48525469200018
NOM : SOLAMAT Rognac
ADRESSE : Mont'e des Pins - CS50057
13340 ROGNAC CEDEX
Personne à contacter : Mme Corinne COAT
Signature et cachet :
Quantité réelle présentée : **1,880 tonne(s)**
Date de présentation: **18/10/2016**
Lot Accepté ☒ oui ☐ non
Motif de refus :
Signataire : AR p.o. Mme Corinne COAT
Date : 18/10/2016
SOLAMAT MEREX Siège social Montée des pins – CS50057 13655 ROGNAC CEDEX Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65 Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : **D10**
Description : Incinération à terre
Je soussigné(e) certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : AR p.o. Mme Corinne COAT
date : 18/10/2016
Signature et cachet :
SOLAMAT MEREX Siège social Montée des pins – CS50057 13655 ROGNAC CEDEX Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65 Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z
Mouvement: **M1610180956 / 328495**
BSD: CAP: **16102550**

12. Destination ultérieure prévue (dans le cadre d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERF N° 12571*01):
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET:
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél :
Mél :
Fax:

L'original du bordereau suit le déchet

VEOLIA$BSD0$00004$M1610180956$328495$SIRIUS

L'original du bordereau suit le déchet.

ATTESTATION DE RINÇAGE CITERNE SNCDL • SYVED • SYPRED

MODÈLE COMMUN DES SYNDICATS DES COLLECTEURS ET TRAITEURS DES DÉCHETS DANGEREUX

VEOLIA$BLAV$0004$M1610180956$328495$SIRIUS

N° d'entrée : M1610180956 - N° de CAP : 16102550

1 IDENTIFICATION DU VÉHICULE CITERNE

COLLECTEUR – TRANSPORTEUR
(Nom – Adresse – Téléphone)

SARP MEDITERRANEE -SOMES ASSAINISSEMENT

Immatriculation véhicule citerne

cn119xq |

Type citerne	Capacité citerne
☒ Monocompartiment	☐ < à 10 m3
☐ Multicompartiment	☒ > à 10 m3

2 IDENTIFICATION DU LIEU DE RINÇAGE DE LA CITERNE (Nom – Adresse – Téléphone)

SOLAMAT MEREX
ZI LES PINS - CS50057
MONTEE DES PINS
13655 ROGNAC CEDEX

Tel : 04 42 87 72 10
Fax : 04 42 87 63 59

3 DÉCLARATION DE RÉALISATION DE RINÇAGE CITERNE

Date de rinçage **18/10/2016**

Heure **08:38**

Le conducteur atteste que la citerne a été rincée

Le représentant de l'installation de destination atteste avoir mis à disposition les moyens nécessaires au rinçage de la citerne et avoir traité les résidus de ce rinçage.

Nom du conducteur

Nom du représentant de l'installation

Corinne COAT

P/O

Signature

Signature

SOLAMAT MEREX
Siège social
Montée des pins – CS50057
13655 ROGNAC CEDEX
Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65
Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

L'inspection et la propreté de la citerne incombent au conducteur du véhicule.

4 OBSERVATIONS

	Oui	Non
Rinçage :	☐	☒

Sarpi Centre Est Méditerranée
Gestion des déchets spéciaux
SARPI VEOLIA

SARPI VEOLIA
Solamat Merex

N° CLIENT	00012051 / CSURFACTECH
DATE D'ECHEANCE	15/10/2016
MODE DE REGLEMENT	Virement fin de mois + 45 jours
REFERENCE CLIENT	

N° CC : CSURFACTECH
N° CLIENT : 00012051
REF./ FACTURE : 16080192
NET A PAYER : 1 312,80
DATE ECHEANCE : 15/10/2016
PAPILLON A JOINDRE A VOTRE REGLEMENT

Montée des pins
CS50057
13655 Rognac cedex

Tél. : 04 42 87 72 10
Fax. : 04 42 87 63 59

REF. FACTURE	16080192
DATE FACTURE	31/08/2016

ADRESSE DE FACTURATION

SURFATECH
BP 66
155 AVENUE DE BIGOS

34741 VENDARGUES
France

CODE	DESIGNATION	QUANTITE	UNITE DE COMPTE	PRIX UNIT. H.T. OU FORFAIT	MONTANT H.T.
	N° de BSD : 16000522				
Producteur : **SURFATECH** 34741 VENDARGUES Collecteur : SARP MEDITERRANEE -SOMES /					
TRT	01 BAIN DEGRAISSANT CAP N° : 16032427 du 29/08/2016	*0,600*	*Tonne(s)*	135,00	81,00
	CE :110111* Mvt : M1608299748				
	pH : 5<pH<10	*1,000*	*Forfait*	18,00	18,00
FI1	Frais d'Identification	*1,000*	*Forfait*	995,00	995,00
hydr	Pompage + transport / hydrocureur				
	TOTAL TONNAGE	**0,600**	**Tonne(s)**		

COMPTABILISÉ

PAYÉ
Vir SOC 25/07/16.
trop payé
≠ +177,80

Virement Banque BNP ILE DE FRANCE NORD ENTREPRISES – IBAN FR76 3000 4024 7800 0106 1235 713 – BIC BNPAFRPPPLZ
TVA sur les encaissements
Pénalités de retard : trois fois le taux de l'intérêt légal en vigueur majoré d'une indemnité forfaitaire de 40 Euros (conformément à l'art. L441-6 al.12 du Code de Commerce). Pas d'escompte pour règlement anticipé.
Le montant HT intègre l'incidence de la TGAP due par SOLAMAT MEREX

DECOMPTE DE LA T.V.A

Base T.V.A	Taux (%)	Montant
1 094,00	20,00	218,80

DECOMPTE DES SUBVENTIONS

Organisme	Traitement	Transport

	EUR
TOTAL avant T.V.A :	1 094,00
TOTAL T.V.A :	218,80
TOTAL T.T.C :	1 312,80
TOTAL Subventions :	0,00
NET A PAYER :	**1 312,80**

SARPI VEOLIA
Pôle Centre Est - Méditerranée

SOLAMAT MEREX
S.A.S. AU CAPITAL DE 2 143 180 € - RCS SALON B 485 254 692 – CODE NAF 3822 Z – TVA FR 19 485 254 692

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

M 1608299748

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : S / 139418901 / 16000522

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|_| |_|
NOM : SURFATECH
Adresse : 155 AVENUE DE BIGOS - Z.I DE SALAISON BP 50066
34742 - VENDARGUES CEDEX
Tél. :
Fax : 04-42-87-82-59
Mél :
Personne à contacter :

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 485 254 692 0001 8
NOM : SOLAMAT ROGNAC
Adresse : MONTEE DES PINS - CS 50057
13655 - ROGNAC CEDEX
Tél. : 04 42 87 72 15 Fax : 04 42 87 82 65
Mél :
Personne à contacter : MME COAT

N° de CAP (le cas échéant) : 16032427 (SARP MEDITERRANEE)
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : D 10

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 16 07 99
Consistance : [ ] solide [X] liquide [ ] gazeux
Dénomination usuelle : Eaux souillées

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Non classé ADR

5. Conditionnement: [ ] benne [X] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [✓] **estimée** 0 tonne(s) 8

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM :
Adresse :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél. : Fax. :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 320 180 516
NOM : SARP MEDITERRANEE
Adresse : 1040 CH DU MAS DE SORBIER
30000 - NÎMES
Tél. : 04 66 20 08 07 Fax. :04 66 20 00 19
Mél : somes.nimes@groupe-sarp.com
Personne à contacter : M FOURNIER

Récépissé n° : 3413071881 Département : 34
Limite de validité : 29/07/2018
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 29/8/16
Signature:
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Bousquet Date 29/8/16
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 48525469200018
NOM : SOLAMAT Rognac
ADRESSE : Mont'e des Pins - CS50057
13340 ROGNAC CEDEX

Personne à contacter : Mme Corinne COAT
Quantité réelle présentée : **0,600 tonne(s)**
Date de présentation: **29/08/2016**

Lot Accepté [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signature et cachet :
SOLAMAT MEREX
Siège social
Montée des pins – CS50057
13655 ROGNAC CEDEX
Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65
Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

Signataire : AR p.o. Mme Corinne COAT
Date : 29/08/2016

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : **D10**
Description : Incinération à terre

Je soussigné(e) certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : AR p.o. Mme Corinne COAT
date : 29/08/2016
Signature et cachet :
SOLAMAT MEREX
Siège social
Montée des pins – CS50057
13655 ROGNAC CEDEX
Tél. 04.42.87.72.15 – Fax 04.42.87.82.65
Siret : 485 254 692 00018 – APE 3822Z

Mouvement: **M1608299748 / 326685**
BSD: **16000522** CAP: **16032427**

12. Destination ultérieure prévue (dans le cadre d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERF N° 12571*01):

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET:
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél :
Mél :
Fax:

L'original du bordereau suit le déchet

VEOLIA$BSD050004$M1608299748$326685$SIRIUS

601200

Séché Eco-Industries

Les Hêtres
CS 20020
53811 CHANGE CEDEX 9
Tél : 02.43.59.37.54
Fax : 02.43.59.60.57
S.A.S au capital de 2 011 376,00 EUR
SIRET : 33405518300035 NAF : 3821Z
Numéro de TVA : FR 70334055183
RIB : 17906 00090 11927038000 92 Crédit Agricole LAVAL
Code BIC : AGRIFRPP879 IBAN : FR7617906000901192703800092

. SURFATECH

155 AV. BIGOS
B.P.50066

34742 VENDARGUES CEDEX

D/C COMPTABILISÉ

FACTURE	Numéro Pièce	Date Facture	Code Client	
	1511-0047FC-SE1	09/11/2015	FR34VE0004	Page n° 1

Mode de réglement : Virement à 30 jours 3 362,12 EUR Echéance : 09/12/2015
Votre N° TVA Intra-Communautaire :

Désignation	TVA	Un	Qté	P.U. HT	Rem	P.U. Net	Total HT
N/Réf : **SEI-004950/001** V/Réf :							
V/Ref Prestations :							
N° BSD : NC							
BL SE1-140781 **Poids Total 9.260 Tonnes**							
POUDRE D'EPOXY	150	TO	9.260	124,00		124,00	1 148,24
Transport	150	TO	25.000	58,00		58,00	1 450,00
Emetteur BSD : SURFATECH 34742 Camion : 4393SH53							
Entrée Le 06/11/2015 à 12:25 Pesée 64394 Qté = 24,74							
Sortie Le 06/11/2015 à 13:03 Pesée 64399 Qté = 15,48							
Sous-Total **SEI-004950/001**		TO	25.000				2 598,24
Total Pièce		TO	25.000				
TGAP Classe 1	150	TO	9.260	21,98		21,98	203,53

TVA	Désignation	Montant HT Brut	Montant HT Net	% TVA	Total TVA
150	FRA Normal (20%) Enct	2 801,77	2 801,77	20,00 %	560,35

Total HT	Total TVA				Net à payer
2 801,77	**560,35**				**3 362,12**

Règlement à SECHE ECO INDUSTRIES Service recouvrement Les Hêtres CS 20020
53811 CHANGE CEDEX 9

En cas de paiement à une date antérieure à celle de la facture, l'escompte est de zéro.
Une indemnité forfaitaire de frais de recouvrement de 40EUR et des pénalités de retard au taux de la BCE majoré de 10pts seront appliqués pour toutes sommes non payées à l'échéance.
En cas de litiges seul le tribunal de commerce du ressort du siège social de la société Séché Eco-Industries sera compétent.
En cas de dispositions contractuelles contraires, les conditions fixées au contrat signé entre les parties prévalent sur l'ensemble des dispositions de cette clause.

SE1 FACTURE
Client : FR34VE0004
N° Pièce : 1511-0047FC-SE1
Date : 09/11/2015
Montant : 3 362,12 EUR

#SNSIC

payé : 2692,54€
669,58 € à payer

+1

Séché Eco-Industries

Les Hêtres
CS 20020
53811 CHANGE CEDEX 9
Tél : 02.43.59.37.54
Fax : 02.43.59.60.25
S.A.S au capital de 2 011 376,00 EUR
SIRET : 33405518300035 NAF : 3821Z
Numéro de TVA : FR 70334055183

. SURFATECH

155 Avenue de Bigos
Z.I. du Salinson
BP 50066
34742 VENDARGUES CEDEX

RIB : 17906 00090 11927038000 92 Crédit Agricole LAVAL
Code BIC : AGRIFRPP879 IBAN : FR7617906000901192703800092
Règlement à SECHE ECO INDUSTRIES Service recouvrement Les Hêtres CS 20020 53811 CHANGE CEDEX 9

FACTURE	Numéro Pièce	Date Facture	Code Client	
	1604-0331FC-SE1	30/04/2016	FR34VE0004	Page n° 1

Mode de réglement : Virement à 30 jours FDM le 15 216,00 EUR Echéance : 15/06/2016
Votre N° TVA Intra-Communautaire :

Désignation	TVA	Un	Qté	P.U. HT	Rem	P.U. Net	Total HT
N/Réf : **SEI-000557/001** V/Réf :							
V/Ref Prestations :							
BL SE1-156978 **N° OT :**							
Big Bags 1 m3	151	UN	10,000	18,00		18,00	180,00
Sous-Total **SEI-000557/001**		UN	10.000				180,00
Total Pièce		UN	10.000				

COMPTABILISÉ

PAYÉ
Vir sore 20/6/16

TVA	Désignation	Montant HT Brut	Montant HT Net	% TVA	Total TVA
151	FRA Normal (20%) Débit	180,00	180,00	20,00 %	36,00

Total HT	**Total TVA**				**Net à payer**
180,00	**36,00**				**216,00**

En cas de paiement à une date antérieure à celle de la facture, l'escompte est de zéro.
Une indemnité forfaitaire de frais de recouvrement de 40EUR et des pénalités de retard au taux de la BCE majoré de 10pts seront appliqués pour toutes sommes non payées à l'échéance.
En cas de litiges seul le tribunal de commerce du ressort du siège social de la société Séché Eco-Industries sera compétent. En cas de dispositions contractuelles contraires, les conditions fixées au contrat signé entre les parties prévalent sur l'ensemble des dispositions de cette clause.

SE1 FACTURE
Client : FR34VE0004
N° Pièce : 1604-0331FC-SE1
Date : 30/04/2016
Montant : 216,00 EUR

Le tarif de TGAP appliqué à cette facture est celui en vigueur et connu à la date de l'émission de cette facture. Si toutefois le tarif applicable devait être modifié par les autorités compétentes après que cette facture soit émise, un ajustement sera effectué , au titre de cette facture, sur la facture suivante pour refléter le nouveau taux applicable

Séché Eco-Industries

Les Hêtres
CS 20020
53811 CHANGE CEDEX 9
Tél : 02.43.59.37.54
Fax : 02.43.59.60.25
S.A.S au capital de 2 011 376,00 EUR
SIRET : 33405518300035 NAF : 3821Z
Numéro de TVA : FR 70334055183

. SURFATECH

155 AV. BIGOS
B.P.50066

34742 VENDARGUES CEDEX

RIB : 17906 00090 11927038000 92 Crédit Agricole LAVAL
Code BIC : AGRIFRPP879 IBAN : FR7617906000901192703800092
Règlement à SECHE ECO INDUSTRIES Service recouvrement Les Hêtres CS 20020 53811 CHANGE CEDEX 9

FACTURE	Numéro Pièce	Date Facture	Code Client
	1605-0320FC-SE1	31/05/2016	FR34VE0004 Page n° 1

Mode de réglement : Virement à 30 jours 4 916,15 EUR Echéance : 30/06/2016
Votre N° TVA Intra-Communautaire :

Désignation	TVA	Un	Qté	P.U. HT	Rem	P.U. Net	Total HT
N/Réf : **SEI-004950/001** V/Réf :							
V/Ref Prestations :							
N° BSD : NC							
BL SE1-160124 Poids Total 18.120 Tonnes							
POUDRE D'EPOXY	150	TO	18.120	124,00		124,00	2 246,88
Transport	150	TO	25.000	58,00		58,00	1 450,00
Emetteur BSD : SURFATECH 34742 Camion : 9131TE53							
Entrée Le 13/05/2016 à 11:41 Pesée 86948 Qté = 33,26							
Sortie Le 13/05/2016 à 13:03 Pesée 86968 Qté = 15,14							
Sous-Total **SEI-004950/001**		TO	25.000				3 696,88
Total Pièce		TO	25.000				
TGAP Classe 1	150	TO	18.120	22,07		22,07	399,91

2/c COMPTABILISÉ

PAYÉ
Vir SEC 22/6/16

TVA	Désignation	Montant HT Brut	Montant HT Net	% TVA	Total TVA
150	FRA Normal (20%) Enct	4 096,79	4 096,79	20,00 %	819,36

Total HT	Total TVA				Net à payer
4 096,79	**819,36**				**4 916,15**

En cas de paiement à une date antérieure à celle de la facture, l'escompte est de zéro.
Une indemnité forfaitaire de frais de recouvrement de 40EUR et des pénalités de retard au taux de la BCE majoré de 10pts seront appliqués pour toutes sommes non payées à l'échéance.
En cas de litiges seul le tribunal de commerce du ressort du siège social de la société Séché Eco-Industries sera compétent. En cas de dispositions contractuelles contraires, les conditions fixées au contrat signé entre les parties prévalent sur l'ensemble des dispositions de cette clause.

SE1 FACTURE
Client : FR34VE0004
N° Pièce : 1605-0320FC-SE1
Date : 31/05/2016
Montant : 4 916,15 EUR

Le tarif de TGAP appliqué à cette facture est celui en vigueur et connu à la date de l'émission de cette facture. Si toutefois le tarif applicable devait être modifié par les autorités compétentes après que cette facture soit émise, un ajustement sera effectué , au titre de cette facture, sur la facture suivante pour refléter le nouveau taux applicable

SOCOTEC
AGENCE EQUIPEMENTS GARD-LOZERE
Agence de Nîmes
1 Rue du colisée – 30900 – NÎMES
Tél. : 04 66 29 15 78 - Fax. : 04 66 29 14 74
E-mail : Simon.chabert@socotec.com

ANALYSE DU RISQUE FOUDRE
ICPE

SURFATECH
155 Avenue des Bigos
34.742 VENDARGUES CEDEX
Tél. : 04 67 72 81 34
E-mail : kristie.blanc@optitec.fr

Rédigé par : SIMON CHABERT
Coordonnées : simon.chabert@socotec.com
Qualité : Spécialiste Foudre

Visa :

Date de l'intervention : 24/08/2016

Accompagnateur sur site : Mme BLANC
Diffusion du rapport : kristie.blanc@optitec.fr

SOCOTEC titulaire de la certification Global N° F2C/04

SOCOTEC France - S.A. à Directoire et Conseil de Surveillance au capital de 17 648 740 euros 542 016 654 RCS Versailles
Siège social : Les Quadrants - 3 avenue du Centre - CS 20732 Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1 GENERALITES 4
1.1 Objectifs de la mission 4
1.2 Référentiels réglementaires et normatifs 5
1.3 Documents fournis par l'exploitant 6
1.4 Limites de la mission 6
2 SYNTHESE DES RESULTATS DE L'ARF POUR L'ENSEMBLE DU SITE 7
2.1 Mesure de prévention et de protection foudre présente sur le site 8
2.2 Détermination des mesures de prévention et de protection foudre 8
3 METHODOLOGIE 9
3.1 Déroulement de l'analyse du risque foudre 9
3.2 Méthode d'analyse 10
3.3 Etapes de l'ARF 11
3.4 Composition des composantes de risque liées à la structure 12
3.5 Logiciel de calcul : JUPITER 13
3.6 Définition des zones d'une structure 13
4 PRESENTATION DU SITE 14
4.1 Activité de l'établissement 14
4.2 Situation géographique 14
4.3 Incident lié à la foudre 15
4.4 Rubriques des installations classées soumises à Autorisation 15
5 BATIMENT OU STRUCTURE 16
5.1 Caractéristique interne 16
5.2 Installations de protection contre la foudre existantes 17
5.3 Taille de la structure 18
5.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes 18
5.5 Définition des zones 18
5.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment 19

6 ANNEXES **20**

6.1 PLAN DE MASSE : **20**

6.2 CALCULS JUPITER : **21**

6.3 RESULTATS GRAPHIQUES : **33**

6.4 Démarche globale de protection contre la foudre: **34**

1 GENERALITES

1.1 Objectifs de la mission

A la demande de la Société Surfatech – 155 Avenue des Bigos – 34742 VENDARGUES CEDEX, suivant notre proposition n° DEV1604991K000000197/1 du 27/04/2016, acceptée et signée le 12/07/2016, SOCOTEC a procédé à une analyse du risque foudre (ARF) sur le site Surfatech situé sur une parcelle comprenant les sociétés Optitec, Surfacier (adjacent à surfatech) et Surfatech.

La mission confiée à SOCOTEC a pour objet la réalisation de l'analyse du risque foudre (ARF) visée à l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre ». Elle est effectuée par référence à la circulaire du 24 avril 2008 et, à ce titre, l'ARF prend en compte le risque de perte de vie humaine et les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

Notre mission a été conduite suivant la circulaire du 24 avril 2008, relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées, paragraphe 1 : **Analyse du Risque Foudre (ARF)**

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62-305-2 version de novembre 2006. Elle définie les niveaux de protection nécessaires aux installations.

L'Analyse du Risque Foudre (ARF) est la première étape qui conduit à une protection contre les effets de la foudre d'une structure. Elle est suivie par une étude technique (l'étude technique « complète » ne fait pas partie du présent rapport) qui définit précisément les caractéristiques des protections foudres et leur modalité d'installation, l'étude technique inclut la rédaction de la notice de vérification et maintenance.

A l'issue de l'installation des protections foudres, les vérifications périodiques ont pour but d'en contrôler le maintient en bon état et leur aptitude à toujours assurer leurs fonctions. (Voir en annexe la démarche globale de protection foudre)

Si le niveau de protection d'une structure existante est satisfaisant, du fait de sa conception ou des installations de protection foudre déjà en place, les phases de l'étude technique et de l'installation du système de protection foudre ne sont pas nécessaires dans leur globalité.

1.2 Référentiels réglementaires et normatifs

Notre mission d'ARF est réalisée en référence aux textes suivants :

Réglementation Française en vigueur

- Arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation paru le 5 aout 2011.
  Section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre »

- Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées paru le 30 mai 2008.
  Note : La circulaire du 24 avril 2008 relative à la réglementation antérieure reste d'application.

Normes applicables

- NF EN 62305-1 : Protection contre la foudre – Partie 1 : principes généraux.

- NF EN 62305-2 : Protection contre la foudre – Partie 2 : évaluation du risque.

- NF EN 62305-3 : Protection contre la foudre – Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains.

- NF EN 62305-4 : Protection contre la foudre – Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures.

- UTE C 17-100-2 : Guide pratique – Protection contre la foudre – Partie 2 : Evaluation des risques.

- UTE C 15-443 : Installations électriques à basse tension – Guide pratique – Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres.

- NF C17-100 : Protection contre la foudre – Protection des structures contre la foudre – Installation de paratonnerres.

- NF C17-102 : Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage.

1.3 Documents fournis par l'exploitant

- Plan de masse
- Plan descriptif de l'installation
- Dossier de demande d'autorisation comprenant l'étude de dangers

1.4 Limites de la mission

Notre mission d'analyse du risque foudre concerne exclusivement les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées sur lesquelles une agression de la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes, conformément à la section III, de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

Cette analyse de risque est réalisée à partir des documents qui nous ont été fournis et lors de notre visite sur site, suivant les commentaires de Mme BLANC, responsable Qualité Sécurité Environnement.

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

Il appartient au destinataire de cette analyse de risque, de vérifier que l'ensemble des hypothèses prises en compte pour la réalisation des calculs de niveau de protection, sont correctes et exhaustives.

2 SYNTHESE DES RESULTATS DE L'ARF POUR L'ENSEMBLE DU SITE

L'analyse du risque foudre selon le guide UTE C 17-100-2 : guide pratique pour la protection contre la foudre – Partie 2 : Evaluation des risques et l'utilisation du logiciel de calcul JUPITER montre la nécessité ou non de protéger les structures du site pour réduire le risque R1 de pertes de vies humaines à une valeur inférieure au risque tolérable 10^{-5}.

L'étude comporte une zone unique :

Ensemble de la société Surfatech.

Installations de protection existantes : Néant

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

L'analyse des risques présents dans la structure, conduite sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence la nécessité de mettre en œuvre les mesures de protection suivantes:

Les mesures de protections à mettre en œuvre sont les suivantes :

Sélection de mesures de protection: cas1

- **Installer un Paratonnerre de niveau II (Pb = 0,05)**

- **Pour la ligne 1 : Liaison HT :**
  - **Parafoudre d'entrée niveau II**

- **Pour la ligne 2 : Liaison communication :**
  - **Parafoudre d'entrée niveau II**

- **Pour la ligne 3 : Liaison BT vers local entrée â côté portail :**
  - **Parafoudre d'entrée niveau II**

- **Pour la ligne 4 : Liaison BT vers extracteurs peintures :**
  - **Parafoudre d'entrée niveau II**

2.1 Mesure de prévention et de protection foudre présente sur le site

Aucunes

2.2 Détermination des mesures de prévention et de protection foudre

INSTALLATION EXTERIEURE : EFFETS DIRECTS DE LA FOUDRE :

L'étude technique qui sera réalisée spécifiera précisément : (Hors Mission SOCOTEC)

- Effets directs : caractéristiques du système de protection (type, nombre, localisation)
- Les liaisons d'équipotentalité à mettre en place.
- Effets indirects : caractéristiques des parafoudres (type, nombre, localisation)
- les mesures de prévention à mettre en place

L'étude technique inclut la rédaction de la notice de vérification et de maintenance. (Hors Mission SOCOTEC)

3 METHODOLOGIE

3.1 Déroulement de l'analyse du risque foudre

Nous rappelons que l'Analyse du Risque Foudre (ARF) est la première étape qui conduit à une protection contre les effets de la foudre d'une structure. Elle devra être suivie par une étude technique qui définira précisément les caractéristiques des protections et leur installation. Après l'installation des protections, les vérifications périodiques permettront de vérifier que les installations de protection en place assurent leur fonction.

Dans le cadre de sa mission d'ARF, SOCOTEC prend en considération les tâches suivantes :

► Identification des évènements redoutés dus aux effets de la foudre, sans omettre ceux qui n'auraient pas été avérés dans l'étude de dangers (si elle existe), puis, en estimer les pertes consécutives,

► Évaluation des mesures de la réduction du risque réalisée par les protections existantes de la structure, de même que celles obtenues par les mesures de prévention existantes. L'évaluation des pertes est déterminée à partir de l'activité orageuse estimée, de la nature et des dimensions de la structure ou des bâtiments, de la présence humaine, des produits stockés, des équipements électriques et électroniques, du risque particulier lié à l'activité.

L'efficacité du réseau de terre et de l'équipotentialité de l'installation est également évaluée, de même que l'ensemble des dispositions naturelles des installations qui contribuent à réduire le risque de dommages dus à la foudre.

L'analyse proposée détermine pour chaque entité ou élément étudié, le seuil des pertes acceptables.

► Estimation des risques à l'aide du guide UTE 17-100-2 qui est l'application française de la norme CEI 62305-2 et définition des niveaux de protection exigés sur l'installation.

► Détermination :

- Des besoins de protection et de niveaux de protection à atteindre pour les structures, les équipements, les réseaux des liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communication, canalisations). Les équipements ou les entités qui sont à protéger contre les surtensions et les courants induits sont précisés élément par élément.

- Des besoins de prévention en complément de la protection visant à dénombrer les dispositions organisationnelles, limiter la durée des situations dangereuses, prévenir des orages par un système de détection.

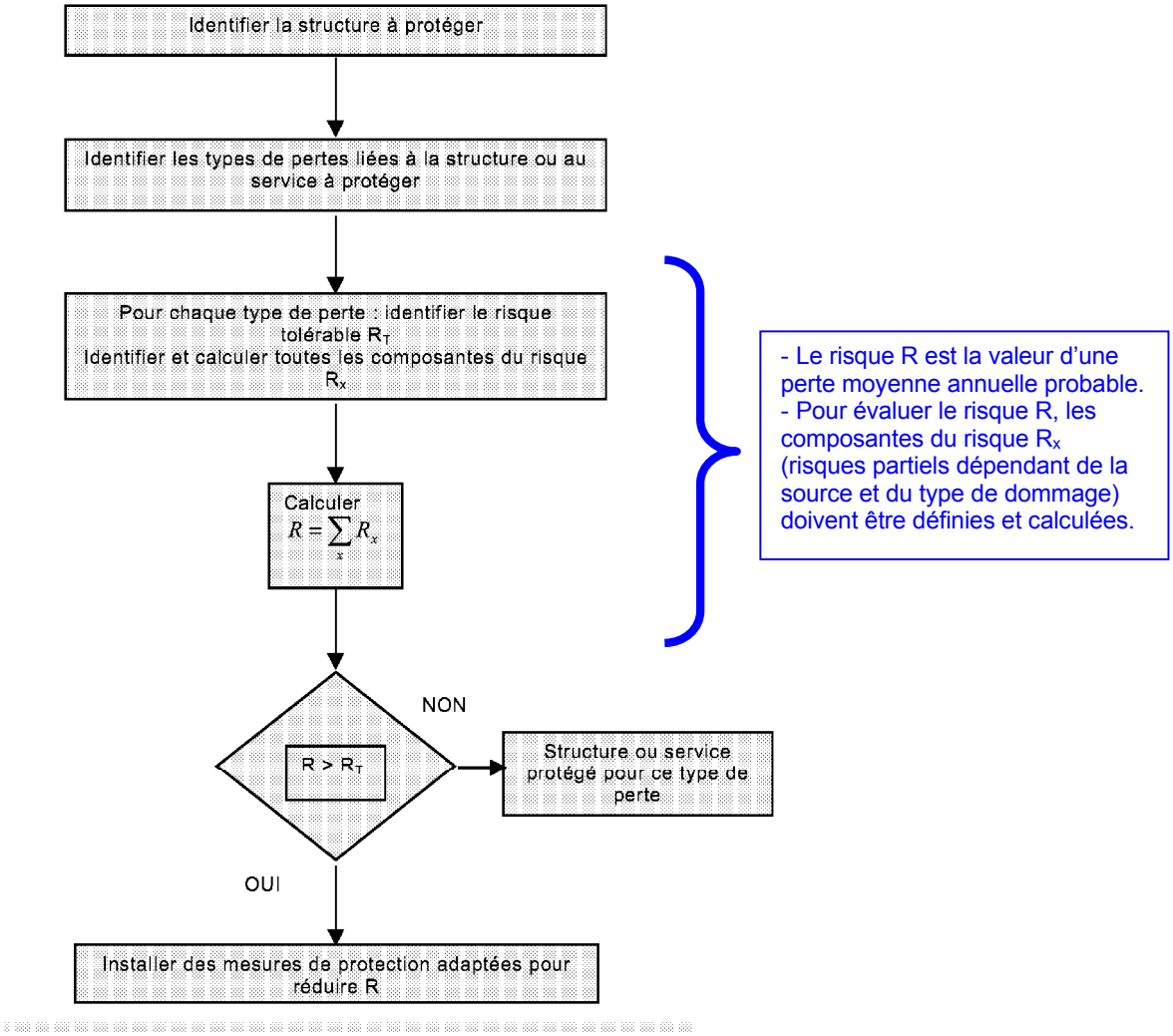
► Formalisation de l'ARF dans un rapport.

3.2 Méthode d'analyse

L'ARF d'une installation réalisée selon la méthode du guide UTE C 17-100-2 permet de définir les besoins de protections contre les effets directs et indirects de la foudre pour les bâtiments.

La méthode UTE C 17-100-2 prend en compte les dimensions, la structure du bâtiment, l'activité qu'il abrite, et les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments. Les risques de dommages causés par la foudre sont calculés et comparés à un risque acceptable (valeur typique du risque tolérable R_T de 10^{-5} dommages par an). Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont introduites jusqu'à la réduction du risque.

Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection. Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres et/ou de paratonnerres. Des mesures comme les systèmes de détection et d'extinction incendie sont également pris en compte pour un résultat efficient.



Procédure pour la décision du besoin de protection

3.3 Etapes de l'ARF

Déroulement de la mission :

- Définitions des installations à prendre en compte : l'étude des dangers pour les installations classées (ou les documents équivalents pour les autres types d'installations) définit les scénarios pour lesquels la foudre peut être un phénomène déclenchant ou aggravant.

- En accord avec l'exploitant les bâtiments qui doivent être pris en compte sont désignés.

- Des équipements sont souvent identifiés par l'exploitant comme importants pour la sécurité (EIPS). Lorsque ces équipements peuvent être mis en défaut par la foudre, ils sont traités selon une méthode déterministe.
Elle consiste à mettre en place une protection contre les effets de la foudre afin d'assurer la continuité de service des fonctions de sécurité (sécurité pour les personnes et sécurité pour l'environnement).

- Caractéristiques des installations prises en compte : pour chaque bâtiment ou structure définis précédemment, un entretien du spécialiste SOCOTEC avec l'exploitant ainsi qu'une analyse des documents fournis permet de calculer les risques.

- Evaluation et réduction des risques : le spécialiste SOCOTEC se rend sur le site afin de valider en accord avec l'exploitant du site, l'ensemble des hypothèses de calcul qui conduiront aux résultats des calculs de risques initiaux.

- La visite des installations en compagnie de l'exploitant permet au spécialiste de SOCOTEC de vérifier les données fournies. Il évalue en particulier l'efficacité des protections existantes (spécifiquement installées ou intrinsèques à la construction). Il prend en compte les différents paramètres des structures qui vont permettre de définir la protection la plus adaptée lorsque cette dernière est requise.

- A l'issue de cette étape, le niveau de protection des bâtiments est connu. Lorsque que les protections doivent être ajoutées, le niveau de protection à mettre en place est défini pour les parafoudres et les paratonnerres.

3.4 Composition des composantes de risque liées à la structure

Dans le cadre de sa mission d'ARF, conformément à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, SOCOTEC ne traite que le risque de perte de vie humaine, risque R1 et les défaillances des réseaux électriques et électroniques, dommage D3.

Suivant le Guide UTE C 17-100-2 : Evaluation des risques foudre, les composantes de risques que nous avons pris en compte (dans toutes les zones) sont les suivantes :

$$R1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

► R_A : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure dû aux tensions de contact et de pas dans les zones

► R_B : Dommage physique sur la structure dû à un impact direct sur celle ci.

► R_U : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure dû à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure (tension de contact).

► R_V : Dommage physique sur la structure du à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure.

Pour les structures présentant **un risque d'explosion** et **pour les hôpitaux** équipés de matériels de réanimation électriques ou autres structures, lorsque les défaillances des réseaux internes mettent **immédiatement en danger la vie des personnes**, il faut également prendre en compte les composantes de risques suivantes :

$$R1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_z$$

► R_C : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact sur la structure).

► R_M : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité de la structure).

► R_W : Dommage sur les réseaux internes à la structure dû à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure.

► R_z : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité d'un service connecté à la structure).

3.5 Logiciel de calcul : JUPITER

Pour réaliser l'analyse du risque foudre, nous utilisons le guide UTE C 17-100-2. Ce guide est applicable à l'évaluation du risque dans une structure dû aux coups de foudre au sol ou sur des objets. Il est destiné à proposer une procédure d'évaluation d'un tel risque.

Une fois fixée la limite supérieure du risque tolérable, la procédure proposée permet de choisir les mesures de protection appropriées pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.
Le guide UTE C 17-100-2 est l'application française de la norme CEI 62305-2.

Au vu de la complexité du guide UTE C 17-100-2, SOCOTEC utilise pour les calculs de niveau de protection, un logiciel d'accompagnement baptisé "JUPITER" afin de faciliter l'exploitation de cette méthode. Notre analyse de risque est effectuée avec ce logiciel : Jupiter, version 2.0.1

Les données d'entrées du logiciel sont précisées par bâtiment ou structure dans les chapitres suivant du rapport.

Les notes de calcul JUPITER complètes et détaillées sont en annexe du présent rapport.

3.6 Définition des zones d'une structure

Les structures peuvent être divisées en parties (zones) présentant des caractéristiques homogènes dans laquelle un seul jeu de paramètres est utilisé pour l'évaluation d'une composante du risque. Toutefois, une structure peut être une zone unique ou multiple.

Les zones sont essentiellement définies par :

- Le type de sol ou de plancher
- Les compartiments à l'épreuve du feu
- Les blindages et écrans spatiaux

Pour la répartition de la structure en zone, il faut prendre en compte les caractéristiques de chaque partie de la structure pour l'évaluation des composantes de risque et choisir les mesures de protections appropriées zone par zone.

Les données d'entrées de chaque zone sont précisées par bâtiment ou structures dans les chapitres suivant du rapport.

4 PRESENTATION DU SITE

4.1 Activité de l'établissement

La société Surfatech est spécialisée dans le traitement des surfaces, l'application technique de peinture en poudre thermodurcissable, le sablage, la métallisation, le traitement de différents supports tels que l'acier, l'aluminium, l'acier galvanisé, le bois, les matériaux composites, la rénovation et la protection des métaux.

Voir Plans en Annexe

4.2 Situation géographique

► Zone d'implantation

Le site se localise dans la zone industrielle du Salaison au Sud Ouest de Vendargues.

► Densité de foudroiement

La densité de foudroiement est de 2,46 (nombre d'impact par an et par km²) pour le département de l'Hérault (34). (Source : Carte des niveaux kéraunique, Annexe A, chapitre 4-44, de la Norme NF C 15-100/A1 du 08/2008).

Afin d'être plus précis, nous avons fait une demande de densité de foudroiement sur le site Météorage, (voir annexe 5), qui nous donne les statistiques de foudroiement suivant :

- **Commune** : Vendargues
- **Département** : Hérault
- **Densité d'arcs** : 1,57 arcs par an et par Km².

La densité de flashs (Df), généralement retenue en terme normatif, peut être déduite de la densité d'arcs par la formule suivante : Df = Ng = Da / 2,1

- Densité de foudroiement retenue pour l'ARF : Ng = 0,75

► Nature du terrain

Le sol est de type « Béton » avec une résistivité retenue de 500Ω/m

► Eléments attractifs

Le bâtiment lui-même.

► Liaisons conductrices avec l'extérieur du site

- Courant Fort :
  - Alimentation HT Souterraine vers Bâtiment Surfacier
  - Alimentation BT Souterraine vers Local Photovoltaique à l'entrée

- Courant Faible
  - Signal Enterré France Telecom

4.3 Incident lié à la foudre

Aucuns incidents signalés le jour de notre visite

4.4 Rubriques des installations classées soumises à Autorisation

L'établissement est une ICPE soumises à autorisation, les rubriques des installations classées soumises, sont les suivantes :

Rubriques	Désignation de l'activité
2565	Revêtement métallique ou traitement de surface quelconques par voie électrolytique ou chimique.

5 BATIMENT ou STRUCTURE

Description de la structure :
L'établissement est type industriel. La structure est métallique est le sol est en béton.

Détermination du niveau de protection : hypothèses de Calculs

5.1 Caractéristique interne

► *Occupation du bâtiment*

Le bâtiment est occupé par le personnel qui représente 10 personnes.

► *Risque de panique*

Compte tenu des éléments ci-dessus, nous avons retenu un risque de panique faible.

► *Risque spécifique*

Aucun

► *Risque d'incendie*

Le risque incendie est élevé sur l'ensemble de l'établissement de par l'activité de celui-ci. (Énergie surfacique supérieur à 800 MJ/m²).

► *Protection anti- incendie de la structure*

Des moyens d'extinctions manuels (extincteurs) sont présents sur le site.

► Risque pour l'environnement

Il n'existe pas de risque particulier pour l'environnement, danger ou contamination, vis-à-vis de la foudre dans l'établissement, suivant la méthodologie du guide UTE C 17-100-2.

► Canalisations métalliques

- Alimentation en eau Public
- Alimentation en Gaz

► Prises de terre

Réalisées dans le cadre de la NF C 15-100 et de la NF C 13-200.

► Maillage des masses

Non réalisé

► Equipements et installations importants pour la sécurité
Installations de sécurité recensées sur le bâtiment ou structure :

- Téléphone Urbain, appel secours
- Extracteurs peintures

<u>Installation dont la continuité de service doit être assurée</u> :

- Téléphone Urbain, appel secours
- Extracteurs peintures

5.2 Installations de protection contre la foudre existantes

► *Installations de protection contre les effets directs*

Aucunes

► *Installations de protection contre les effets indirects*

Aucunes

5.3 Taille de la structure

Les dimensions maximales de la structure sont :
A (m) : 70 B (m) : 22 H (m) : 9

5.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes

La structure est desservie par les lignes électriques suivantes:
- Ligne de puissance:
  Alimentation HT Côté Archives
  Alimentation BT Local photovoltaïque

- Ligne Telecom:
  Signal France Télécom

5.5 Définition des zones

Se référant à:
- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportun de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;
- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

Z1: Ensemble de l'installation

5.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment

Les mesures de protections à mettre en œuvre sont les suivantes :

- - Installer un Paratonnerre de niveau II (Pb = 0,05)

- Pour la ligne 1 : Liaison HT :
  - Parafoudre d'entrée niveau II

- Pour la ligne 2 : Liaison communication :
  - Parafoudre d'entrée niveau II

- Pour la ligne 3 : Liaison BT vers local entrée â côté portail :
- Parafoudre d'entrée niveau II

- Pour la ligne 4 : Liaison BT vers extracteurs peintures :
- Parafoudre d'entrée niveau II

Des liaisons équipotentielles seront à réaliser dans le cadre de la norme NF EN 62305-3.
L'étude technique qui sera à réaliser permettra de spécifier les matériels à mettre en place pour obtenir un SPF de niveau 1. (Hors Mission SOCOTEC)

6 ANNEXES

6.1 PLAN DE MASSE :

6.2 CALCULS JUPITER :

RAPPORT TECHNIQUE

Protection contre la foudre

Évaluation des risques
Sélection des mesures de protection

Information sur le projeteur

Nom:CHABERT SIMON
Adresse:1 RUE DU COLISEE
Ville:NIMES
Code postal30900
Raison sociale:SOCOTEC

Client:

Client:Surfatech
description de la structure :SURFATECH
Adresse:155 AVENUE DES BIGOS
Ville:VENDARGUES
Région

INDEX

1. CONTENU DU DOCUMENT

2. NORMES TECHNIQUES

3. STRUCTURE A PROTEGER

4. DONNEES D'ENTREES
   4.1 Densité de foudroiement.
   4.2 Données de la structure.
   4.3 Données des lignes électriques.
   4.4 Définition et caractéristiques des zones

5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES

6. EVALUATION DES RISQUES
   6.1 Risque R_1 perte en vies humaines
      6.1.1 Calcul du risque R_1
      6.1.2 Evaluation des risques R_1

7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION

8. CONCLUSIONS

9. APPENDICES

10. ANNEXES

   Structure de la mise en page
   Surface d'exposition A_d
   Surface d'exposition A_m

1. CONTENU DU DOCUMENT

Ce document contient :
- Evaluation du risque par rapport à la foudre ;
- le projet de conception des mesures de protection requises.

2. NORMES TECHNIQUES

Ce document porte sur les normes suivantes:

- EN 62305-1: Protection contre la foudre. Partie 1: Principes généraux
  mars 2006;

- EN 62305-2: Protection contre la foudre. Partie 2: Evaluation des risques
  mars 2006;

- EN 62305-3: Protection contre la foudre. Partie 3: Dommages physiques à des structures et des risques de la vie
  mars 2006;

- EN 62305-4: Protection contre la foudre. Partie 4: Systèmes électriques et électroniques au sein des structures
  mars 2006;

3. STRUCTURE A PROTEGER

Il est important de définir la partie de la structure à protéger dans le but de définir les dimensions et les caractéristiques destinées à être utilisées pour le calcul des surfaces d'exposition.
La structure à protéger est l'ensemble d'un bâtiment, physiquement séparé des autres constructions.
Ainsi, les dimensions et les caractéristiques de la structure à considérer sont les mêmes que l'ensemble de la structure (art. A.2.1.2 -- norme EN 62305-2).

4. DONNEES D'ENTREES

4.1 Densité de foudroiement

Densité de foudroiement dans la ville deVENDARGUES où se trouve la structure :

$$N_g = 1{,}7 \text{ coup de foudre/km}^2 \text{ année}$$

4.2 Données de la structure

La disposition de la structure est décrite dans l'annexe *Description de la structure* .

Le type de structure usuel est : Industrielle
La structure pourrait être soumise à :
- perte de vie humaine

L'évaluation du besoin de protection contre la foudre, conformément à la norme EN 62305-2, doit être calculé :
- risque R1;

L'analyse économique, utile pour vérifier le rapport coût-efficacité des mesures de protection, n'a pas été exécuté parce que pas expressément requis par le client.

Le bâtiment a une structure métallique ou en béton armé continu.

4.3 Données des lignes électriques

La structure est desservi par les lignes électriques suivantes:
- Ligne de puissance: Liaison HT
- Ligne de puissance: Liaison BT vers Local Portail
- Ligne Telecom: Liaison communication

Les caractéristiques des lignes électriques sont décrites à l'Annexe *Caractéristiques des lignes électriques.*

4.4 Définition et caractéristiques des zones

Se référant à:
- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportun de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;
- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

Z1: Structure

Les caractéristiques des zones, valeurs moyennes des pertes , le type de risque et les composants connexes sont présentées dans l'Appendice *Caractéristiques des zones.*

5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES

La surface d'exposition Ad due à des coups de foudre directes sur la structure est calculée avec la méthode graphique selon la norme EN 62305-2, art.A.2 et il est indiqué dans l'annexe *Surface d'exposition Ad* .
La surface d'exposition Am due à des coups de foudre à proximité de la structure, qui pourrait endommager les réseaux internes par des surtensions induites, est calculée par la méthode graphique selon la norme EN 62305-2, art.A.3 et est indiquée dans l'annexe *Surface d'exposition Am* .
Les surfaces d'exposition Al et Ai pour chaque ligne électrique sont calculées avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.4.
Les valeurs des surfaces d'expositions (A) et du nombre annuel d'événements dangereux (N) sont présentées dans l'Appendice *Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.*
Les valeurs de la probabilité de dommage (P) servant à calculer les composantes du risque sélectionné sont indiquées à l'appendice *Valeurs de la probabilité d'endommagement de la structure non protégée.*

6. EVALUATION DES RISQUES

6.1Risque R1: pertes en vies humaines

6.1.1 Calcul de R1

Les valeurs des composantes du risque et la valeur du risque R1 sont listées ci-dessous.

Z1: Structure
RB: 1,71E-04
RU(Alimentation générale): 3,20E-06
RV(Alimentation générale): 3,20E-05
RU(Communication): 0,00E+00
RV(Communication): 0,00E+00
RU(Liaison BT): 1,35E-06
RV(Liaison BT): 1,35E-05
Total: 2,21E-04

Valeur du risque total R1 pour la structure : 2,21E-04

6.1.2 Analyse du risque R1

Le risque total R1 = 2,21E-04est plus grand que le risque tolérable RT = 1E-05, et il est donc nécessaire de choisir les mesures de protection afin de la réduire. composantes du risque qui constituent le risque R1, indiquées en pourcentage du risque R1 pour la structure, sont énumérées ci-dessous.

Z1 - Structure
RD = 77,4259 %
RI = 22,5741 %
Total = 100 %
RS = 2,0522 %
RF = 97,9478 %
RO = 0 %
Total = 100 %

où:
- RD = RA + RB + RC
- RI = RM + RU + RV+ RW + RZ
- RS = RA + RU
- RF = RB + RV
- RO = RM + RC + RW + RZ

et :
- RD est le risque dû aux coups de foudre frappant la structure
- RI est le risque dû aux coups de foudre ayant une influence sur la structure bien que ne la frappant pas directement
- RS est le risque dû aux blessures des êtres vivants
- RF est le risque dû aux dommages physiques
- RO est le risque dû aux défaillances des réseaux internes.

Les valeurs énumérées ci-dessus, montrent que le risque R1 de la structure est essentiellement présent dans les zones suivantes :

Z1 - Structure (100 %)
- essentiellement due àdommages physiques
- principalement en raison decoups de foudre frappant la structure
- la principale contribution à la valeur du risque R1 à l'intérieur de la zone est déterminée suivant les composantes du risque :

RB = 77,4259 %
dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la structure

7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION

Afin de réduire le risque R1 au-dessous du risque tolérable RT = 1E-05, il est nécessaire d'agir sur les éléments de risque suivants:
- RB dans les zones:
  Z1 - Structure
- RV dans les zones:
  Z1 - Structure

en utilisant au moins une des mesures de protection possibles suivantes:

- pour la composante du risque B:
  1) Paratonnerre
  2) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques
- pour la composante du risque V:
  1) Paratonnerre
  2) Parafoudre à l'entrée de la ligne
  3) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques
  4) L'augmentation de la tension de tenue des équipements

Afin de protéger la structure les mesures de protection suivantes sont sélectionnées:

- installer un Paratonnerre de niveauII (Pb = 0,05)

- Pour la ligneLigne1 - Liaison HT:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: II
- Pour la ligneLigne2 - Liaison BT vers Local Portail:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: II
- Pour la ligneLigne3 - Liaison communication:
  - Parafoudre d'entrée - niveau: II

Le risque R4 n'a pas été évalué parce que le client n'a pas demandé d'analyse économique.

Les mesures de protection sélectionnées modifient les paramètres et composantes du risque. Les valeurs des paramètres du risque liées à la structure protégée sont énumérés ci-dessous.

Zone Z1: Structure
Pa = 1,00E+00
Pb = 0,05
Pc (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pc (Communication) = 1,00E+00
Pc (Liaison BT) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (Alimentation générale) = 1,00E-04
Pm (Communication) = 1,00E+00
Pm (Liaison BT) = 9,00E-03

Pm = 1,00E+00
Pu (Alimentation générale) = 2,00E-02
Pv (Alimentation générale) = 2,00E-02
Pw (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pz (Alimentation générale) = 4,00E-01
Pu (Communication) = 2,00E-02
Pv (Communication) = 2,00E-02
Pw (Communication) = 1,00E+00
Pz (Communication) = 1,00E+00
Pu (Liaison BT) = 2,00E-02
Pv (Liaison BT) = 2,00E-02
Pw (Liaison BT) = 1,00E+00
Pz (Liaison BT) = 1,00E+00
ra = 0,01
rp = 0,5
rf = 0,1
h = 2

Risque R1: pertes en vies humaines

Les valeurs des composantes de risque pour la structure protégées sont énumérées ci-dessous.

Z1: Structure
RB: 8,57E-06
RU(Alimentation générale): 6,39E-08
RV(Alimentation générale): 6,39E-07
RU(Communication): 0,00E+00
RV(Communication): 0,00E+00
RU(Liaison BT): 2,70E-08
RV(Liaison BT): 2,70E-07
Total: 9,57E-06

Valeur du risque total R1 pour la structure : 9,57E-06

8. CONCLUSIONS

Apres la mise en place des mesures de protection (qui doivent être correctement conçus), l'évaluation du risque est :
Risque inférieur au risque tolérable:R1
SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA FOUDRE.

Date24/08/2016

Cachet et signature

9. APPENDICES

APPENDICE - Type de structure

Dimensions: se référer à l'annexe d'emplacement: Entouré d'objets plus petits (Cd = 0,5)
Blindage de structure :Aucun bouclier équence de foudroiement (1/km ² an) Ng = 1,73

APPENDICE - Caractéristiques électriques des lignes

Caractéristiques des lignes: Liaison HT
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie aérienne avec transformateur HT / BT
Longueur (m) Lc = 5
Hauteur par rapport au sol (m) Hc = 500
Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus petits
Facteur environnemental (Ce): suburbains (h <10 m)
Dimensions de la structure adjacente: A (m): 70 B (m): 22 H (m): 9
Facteur d'emplacement de la structure adjacente (Cd): Entouré d'objets plus petits

Caractéristiques des lignes: Liaison BT vers Local Portail
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée
Longueur (m) Lc = 20
résistivité (ohm.m) ρ = 500
Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (Ce): suburbains (h <10 m)
Dimensions de la structure adjacente: A (m): 3 B (m): 3 H (m): 3
Facteur d'emplacement de la structure adjacente (Cd): Isolé

Caractéristiques des lignes: Liaison communication
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Signal enterrée
Longueur (m) Lc = 20
résistivité (ohm.m) ρ = 500
Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (Ce): suburbains (h <10 m)

APPENDICE - Caractéristiques des zones

Caractéristiques de la zone: Structure
Type de zone: Intérieur
Type de surface: Béton (ru = 0,01)
Risque d'incendie: élevé (rf = 0,1)
Danger particulier: Niveau de panique faible (h = 2)
Protections contre le feu: actionnés manuellement (rp = 0,5)
zone de protection: Aucun bouclier
Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

Réseaux interneAlimentation générale
Connecté à la ligne Liaison HT
câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m² (Ks3 = 0,02)
Tension de tenue: 2,5 kV
Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)
Réseaux interneCommunication
Connecté à la ligne Liaison communication
câblage: superficie de boucle de l'ordre de 50 m² (Ks3 = 1)
Tension de tenue: 1,5 kV
Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)
Réseaux interneLiaison BT
Connecté à la ligne Liaison BT vers Local Portail
câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m² (Ks3 = 0,02)
Tension de tenue: 1,5 kV
Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd =1)

Valeur moyenne des pertes pour la zone:Structure
Pertes dues aux tensions de contact (liées à R1) Lt =2,10E-01
Pertes en raison des dommages physiques (liées à R1) Lf =2,10E-01

Risque et composantes du risque pour la zone:Structure
Risque 1: Rb Ru Rv

APPENDICE - Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.

Structure

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes sur la structure Ad =9,44E-03 km²
Surface d'exposition due aux coups de foudre à proximité de la structure Am =2,49E-01 km²
Nombre annuel d'événements dangereux à cause des coups de foudre directes sur la structure Nd =8,17E-03
Nombre annuel d'événements dangereux en raison de coups de foudre à proximité de la structure Nm =4,23E-01

Lignes électriques

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes (Al) et aux coups de foudre à proximité (Ai) des lignes:

Liaison HT
Al = 0,000000 km²
Ai = 0,005000 km²

Liaison BT vers Local Portail
Al = 0,000000 km²
Ai = 0,011180 km²

Liaison communication
Al = 0,000000 km²
Ai = 0,011180 km²

Nombre annuel d'événements dangereux dû aux coups de foudre directes (Nl), et aux coups de foudre à proximité (Ni) des lignes:

Liaison HT
Nl = 0,000000
Ni = 0,000865

Liaison BT vers Local Portail
Nl = 0,000000
Ni = 0,009671

Liaison communication
Nl = 0,000000
Ni = 0,009671

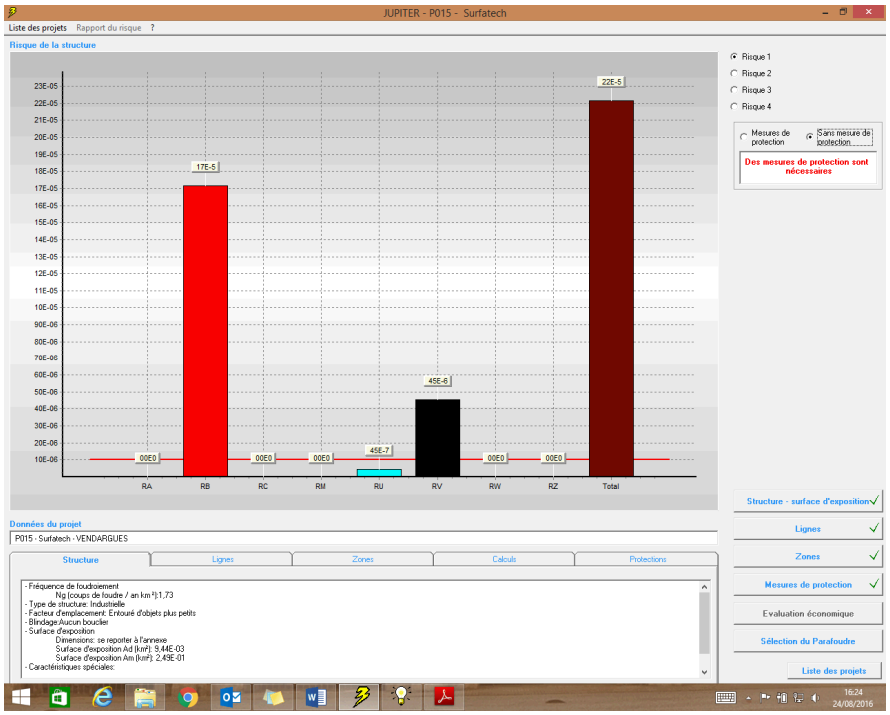
APPENDICE - Probabilité d'endommagement de la structure non protégée

Zone Z1: Structure
Pa = 1,00E+00
Pb = 1,0
Pc (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pc (Communication) = 1,00E+00
Pc (Liaison BT) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (Alimentation générale) = 1,00E-04
Pm (Communication) = 1,00E+00
Pm (Liaison BT) = 9,00E-03

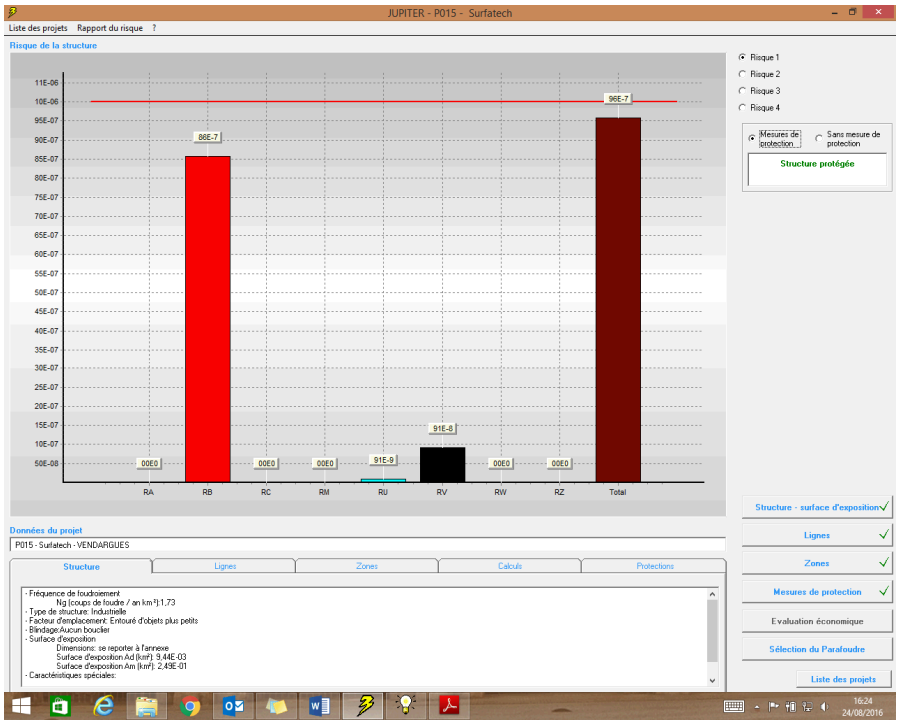
Pm = 1,00E+00
Pu (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pv (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pw (Alimentation générale) = 1,00E+00
Pz (Alimentation générale) = 4,00E-01
Pu (Communication) = 1,00E+00
Pv (Communication) = 1,00E+00
Pw (Communication) = 1,00E+00
Pz (Communication) = 1,00E+00
Pu (Liaison BT) = 1,00E+00
Pv (Liaison BT) = 1,00E+00
Pw (Liaison BT) = 1,00E+00
Pz (Liaison BT) = 1,00E+00

6.3 RESULTATS GRAPHIQUES :

Graphique des résultats avant mise en place des protections



Graphique des résultats suite mise en place des protections



6.4 Démarche globale de protection contre la foudre:

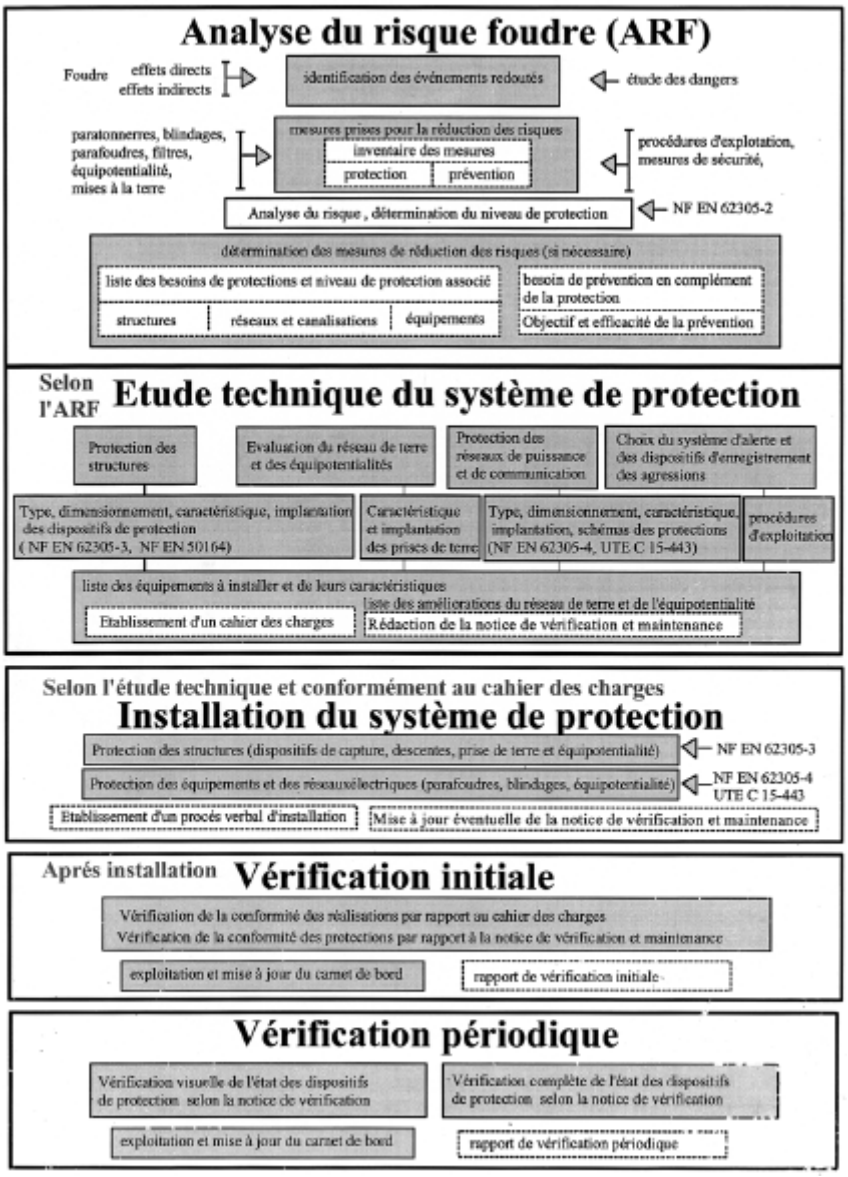
BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

TEXTES GÉNÉRAUX

Prévention des pollutions et des risques

Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées

NOR : *DEVP0801538C*



FOUDRE CONSULT

Bureau d'études au service des ICPE et ERP
350 rue de Valène 34980 ST GELY DU FESC
tel : 06 61 32 55 65 / 04 67 47 19 11
email : patrick.millio@wanadoo.fr

certification niveau 2 **n° 1323134429133**

SURFATECH

155 avenue des Bigots
34742 VENDARGUES

Etude Technique des protections foudre

Diffusion :

SURFATECH
Mr Adrien Segarra
155 avenue des bigos
34742 VENDARGUES cedex
adrien.segarra@optitec.fr
Tel : 04 67 72 81 34

Etude technique foudre

Référence document
FCPM N°2161207

Synthèse de la démarche et résumé des résultats :

Cette étude rassemble les éléments et les principaux points sensibles vis à vis du risque foudre, recueillis auprès des services de l'entreprise SURFATECH classé ICPE située sur la commune de VENDARGUES (34).

Cette étude est destinée à établir de manière déterministe , conformément à l'arrêté du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques industriels et modifié dans l'arrêté du 19 juillet 2011 et les circulaires d'application relatif à la foudre d'avril 2008 , les spécifications techniques de la protection contre les effets directs et indirects de la foudre et traite également de l'aspect protection des équipements liés à la sécurité et à la sûreté des installations et à la sécurité du personnel.

Elle a pu être établie grâce aux données communiquées par Mr Adrien SEGARRA de SURFATECH auprès de Patrick Millio de FOUDRE CONSULT et aux relevés opérés sur le site le 07/12/2016.

Elle fait suite à l'analyse de risque foudre réalisée par SOCOTEC N° 991k0162794.

Les conclusions de l'analyse de risque foudre aboutissaient à des protections nécessaires

de niveau 2 et l'étude technique foudre par :

- Par une protection par 01 paratonnerres à dispositif d'amorçage,
- Par une protection par parafoudres du TGBT et de nombreuses armoires divisionnaires .

Rédaction FOUDRE CONSULT	Vérification FOUDRE CONSULT	Révision
Ariane Fabre	: Patrick Millio	**A**

certification QUALIFOUDRE niveau C N° 1323134429133 FOUDRE CONSULT

TABLE DES MODIFICATIONS

Rév	Date	Objet
A	22/12/2016	Edition originale

SOMMAIRE

1. OBJECTIFS DE LA MISSION……… 5

2. REFERENTIELS REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS ……… 5

2.1 DOCUMENTS **FOUDRE CONSULT** ……… 6

2.2 DOCUMENTS **SURFATECH** ……….6

3. GENERALITES : LA FOUDRE ET LES INSTALLATIONS ……… 7

4. INVENTAIRE DES INSTALLATIONS ………..11

5. ANALYSE DU RISQUE FOUDRE ……… 12

6. ETUDE TECHNIQUE / PRECONISATIONS……… 12

6.1 EFFETS DIRECTS ……… *13*

6.2 EFFETS INDIRECTS ……… *17*

6.3 COURANTS FAIBLES : DETECTIONS INCENDIE, ALARME……… *20*

6. 4 AUTOCOMMUTATEUR ET INFORMATIQUE ……… . *20*

6.5 CANDELABRES. ……… 21

6.6 EMETTEURS RADIO: POUR INFORMATION……… *22*

7. RECEPTION & CONTROLES DES INSTALLATIONS DE PROTECTION……….23

7.1 RECEPTION INITIALE……… 23

7.2 VERIFICATIONS PERIODIQUES ……… 25

7.3 VERIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES……… 25

8. TABLEAU DE SYNTHESE………26

9. CONCLUSIONS………28

ANNEXES………..29

ANNEXES

- **1.** Consignes de maintenance et établissement du carnet de bord.
- **2**. Plan masse et d'implantation du paratonnerre à dispositif d'amorçage

1. *OBJECTIFS DE LA MISSION*.

L'entreprise SURFATECH désire connaître la situation des installations et équipements du site référencé * vis à vis du risque foudre, afin de répondre aux normes et à la législation foudre en vigueur.

155 avenue des Bigots 34742 VENDARGUES.

Cette note apporte les solutions de protections obligatoires ou optionnelles pour l'ensemble des installations et équipements sensibles du site afin de réduire d'une manière significative les risques, en particulier les effets indirects de la foudre, (induction, conduction, rayonnements,....).

2. *REFERENTIELS REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS*:

Les textes de références concernant la protection des installations contre les coups de foudre directs sont : documents référentiels réglementaires et normatifs :
-Arrêté du 04 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 et Circulaires du 24 Avril 2008 relative à l'arrêté du 15 Janvier 2008 (abrogé et remplacé par arrêté du 04/10/2010).
- **Référentiel Qualifoudre** Version 3.3 du 18 octobre 2013
-Norme NF C 17-102 (septembre 2011)**:** Protection des structures et des zones couvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage.
-Norme NF EN 62305-1 (décembre 2006)**:** Protection des structures contre la foudre - partie 1 :principes généraux.
-Norme NF EN 62305-2 (novembre 2006)**:** Protection des structures contre la foudre - partie 2 :Evaluation du risque
-Norme NF EN 62305-3 (décembre 2006)**:** Protection contre la foudre - partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains.
-Norme NF EN 62305-4 (décembre 2006)**:** Protection des structures contre la foudre - partie 4 :Réseaux de puissance et de communication dans les structures.
-Norme CEI 61643-11 . **:** Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution basse tension : Partie 1 : Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais.
-Norme CEI 61643-12 (Février 2002)**:** Parafoudres basse tension – Partie 12 : Parafoudres connectés aux réseaux de distribution basse tension – Principe de choix et d'application.
-Norme CEI 61643-21 (Septembre 2000)**:** Parafoudres basse tension – Partie 21 : Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais.
-Norme CEI 61643-22 (novembre 2004)**:** Parafoudres basse tension – Partie 22 : Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications – Principe de choix et application.
-Norme NF C 15-100 (Juin 2002)**:** Installations électriques basse tension
-Normes NF EN 50164 (avril 2009) **:** Composants de protection contre la foudre.

Les moyens de protection utilisés sur le site devront être conformes à ces normes.
Les guides et documents suivants sont aussi pris en compte :
Guide UTE C 15-443 (Août 2004.): Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres.
- Guide UTEC 17106 (février 2001) : Compteurs de coups de foudre .

Le respect de ces textes rend l'installation de protection foudre conforme vis-à-vis des normes en vigueur.

2.1 DOCUMENT FOUDRE CONSULT

Offre de mission N°2161117 du 22/11/2016

2.2 DOCUMENTS FOURNIS :

Ces documents nous ont été transmis par les services de SURFATECH qui ont la responsabilité de l'exactitude de ces renseignements.

INTITULE	Fourni
Autorisation d'exploiter	non
Plan masse N° SURFATECH SURFACIER DOC071216-07122016113320	oui
Rapport de vérification électrique 2016 par VERITAS	non
Etude de dangers	non
Analyse de risque foudre par SOCOTEC N° 991k0162794	oui

2.3 RUBRIQUES SOUMISES A AUTORISATION : N°2565 relevé dans l'analyse de risque foudre.

N°2565 : Revêtement métallique ou traitement de surfaces quelconques par voies électrolytique ou chimique ….

3. GENERALITES : LA FOUDRE ET LES INSTALLATIONS

3.1 La foudre

Les phénomènes orageux électriques sont issus d'un seul type de nuage, le cumulonimbus.

- L'apparition de la foudre correspond à la phase terminale de son développement vertical où un processus de glaciation provoque un mécanisme d'électrisation.
    - Sous l'emprise de puissants courants verticaux des particules électriques sont créées et se séparent en différentes parties du nuage.
    - Cette séparation des charges électrostatiques, qui d'une façon simplifiée fait que les positives sont dans la partie haute, et les négatives dans la partie basse, va être le moteur de la foudre.

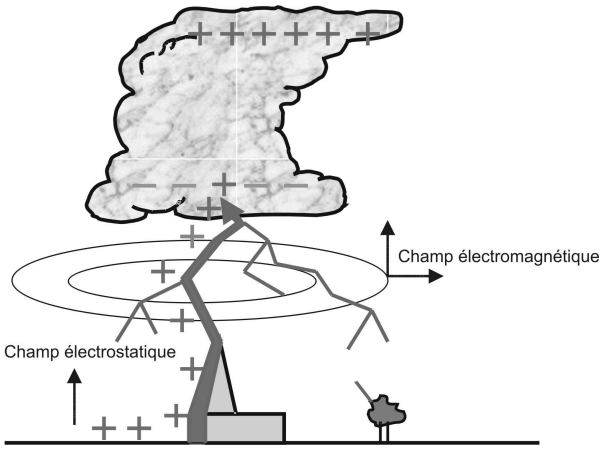


Fig. 2 : Phénoménologie

Des charges issues des nuages vont développer un traceur descendant.

Lorsqu'elles rencontrent celles émanant du sol ou leur traceur ascendant, le canal de foudre est alors créé.

Les charges au sol, en un arc en retour, vont remonter vers le nuage par ce canal, et provoquer un fort courant instantané rayonnant un champ électromagnétique élevant la température à 30 000 degrés d'où l'éclair et dilatant fortement l'air d'où le tonnerre.

3.2 Les phases du phénomène

Une cellule orageuse peut se développer, en une vingtaine de minutes, en trois phases principales dans lesquelles apparaissent les différents paramètres mesurables ou détectables, puis elle s'effondre et disparaît.

- L'apparition de la foudre correspond à la phase terminale du développement vertical où un processus de glaciation provoque un mécanisme d'électrisation.
    - Sous l'emprise de puissants courants verticaux des particules électriques sont créées et se séparent en différentes parties du nuage.
    - Cette séparation des charges électrostatiques, qui d'une façon simplifiée fait que les charges positives sont dans la partie haute, et les charges négatives dans la partie basse, va être le moteur de la foudre.
- 1) Le champ électrostatique au sol apparaît dans le nuage, dès le début de la séparation des charges , c'est le premier phénomène précurseur de l'orage détectable.
- 2) Apparition des premiers éclairs intra-nuage. Ils représentent jusqu'à 90% des décharges générées par une cellule orageuse.
- 3) Apparition des premiers éclairs nuage-sol : quand le leader descendant et la décharge de capture se rejoignent, le courant s'écoule dans le canal créé (arc en retour).

3.3 Conséquences éventuelles sur les installations .

Les interactions dangereuses entre la foudre et les procédés en provoquant également des amorçages électriques suffisamment énergétiques dans les installations électriques, la foudre peut apporter des perturbations pouvant mettre en péril plusieurs unités et installations ainsi que leurs équipements de lutte contre l'incendie.

Ils résident par la mise hors service ponctuels ou définitifs ou même destruction d'équipements électriques sensibles et à leurs ses conséquences sur l'Environnement (départ d'incendie non détecté, détecteur de gaz indisponible, dysfonctionnement d'automates ….....)

L'étude se limitera aux installations sur lesquelles la foudre peut constituer un risque pour la sûreté des équipements, la sécurité du <u>personnel</u> et, surtout, dans le cadre de cette étude, porter atteinte à <u>l'Environnement.</u>

3.4 Installations sensibles et équipements (E.I.P.S.)

Les Eléments Importants Pour la Sécurité (E.I.P.S.), tels que les équipements gérant l'informatique, les centrales de détections (intrusion, alarme incendie...) et les installations téléphoniques (autocommutateur...), devront faire l'objet de mise à niveau concernant la protection contre les effets indirects de la foudre.

Si une ligne téléphonique est éventuellement indépendante d'un autocom, elle devrait alors être impérativement protégée. Suite à une activité orageuse violente, non seulement ce dernier pourrait être indisponible mais l'émetteur des radios mobiles pourrait être également endommagé. Cette ligne téléphonique deviendrait le seul moyen de communication avec les services de secours en cas de situation critique (blessé, incendie, dysfonctionnement grave.....).

D'autre part, des surtensions importantes sur les lignes téléphoniques peuvent provoquer des lésions au niveau auditif par temps d'orage lorsque le personnel n'a pas les moyens d'être alerté soit par un système autonome soit par le réseau national. Le seul moyen de réduire ce risque est de protéger toutes les lignes de télécommunication entrantes.

Tableau récapitulatif des différents effets de la foudre sur une installation :

EFFETS DIRECTS OU INDIRECTS SUITE A DES COUPS DE FOUDRE	TYPE DE PHENOMENES	CONSEQUENCES	RISQUES POTENTIELS
Effets thermiques	-Effets de fusion liés à la quantité de charges électriques générés au point d'impact. -Effets de dégagement de chaleur (effet de Joule)	- Echauffement suite au passage de l'énergie générée par la foudre - Point d'ignition (étincelle, chaleur, ..) au niveau d'une atmosphère suroxygénée ou explosive	-Altération ou percement de structures -Explosion atmosphère explosive
Effets d'amorçage	Différences de potentiels (au niveau de structures de bâtiment, canalisations…) ✓ Liés à la mise en œuvre de paratonnerres ✓ -Liés aux différences de potentiel ✓ -Liés à l'onde de choc sur les circuits électriques et électroniques ✓ -Liés aux champs électriques ou champs magnétiques	- Etincelle -Arcs électriques	- Incendie matériaux combustible -Explosion atmosphère explosive -Electrocution
Effets électrodynamiques	Apparition de forces liées au passage de courant important	Déformation ou rupture d'éléments	- Ruine structure
Coupure de tension		Destruction de sources d'énergie	Arrêt de certaines fonctions de sécurité
Surtensions transitoires générées par les décharges électriques	Augmentation de la tension aux bornes des équipements due aux surtensions véhiculées par les lignes d'alimentation et créées par conduction, induction ou remontée de terre	-Destruction de matériels sensibles et de commande de process par des surtensions causées par l'onde de choc ou par des impulsions électromagnétiques de foudre -Mauvaise information des capteurs locaux -Dysfonctionnement de la supervision de process -Destruction d'une partie ou de tout système de sécurité -Destructions des moyens de communication	-Arrêt de certaines fonctions -Destruction de matériel -Ordres intempestifs -Prise en compte erronée d'informations concernant la sécurité -Isolement par rapport aux services de secours

4. INVENTAIRE DES INSTALLATIONS.

L'entreprise SURFATECH est spécialisée dans le traitement de surface, l'application de peinture en poudre thermodurcissable , sablage, métallisation et traitements de différents supports dont l'acier , l'aluminium , le bois , les matériaux composites ….

Le site SURFATECH comprend des structures en métal, charpentes métalliques et IPN, toit terrasse .Ce bâtiment est complètement adossé avec celui de l'entreprise SURFACIER et ce dernier est en contrebas de 01m en dessous.

Rubriques I.C.P.E.	N°2565	
Structures	Bâtiment SURFATECH : 72m x 33,5 m x hauteur 9 m environ Structures en métal, charpentes métalliques et IPN, toiture terrasse Structure globale accolé avec le bâtiment SURFACIER. Structures en métal, charpentes métalliques et IPN, toiture terrasse.	
Alimentation électrique	En souterrain, 1 TGBT régime de neutre IT	
Réseau de terre	Boucle de fond de fouille, section non communiquée,	
Equipements importants pour la sécurité. ***Risques électriques et foudre***	alarme anti intrusion, aspiration des fours Une interruption de service de l'alimentation serait préjudiciable à la sécurité et au bon fonctionnement des installations.	
Equipements importants pour le bon fonctionnement du site	Alarme, fours, tours d'aspiration, automates, informatique des bureaux, téléphonie.	
Installation de protection contre la foudre existante	**Direct**	**Indirect**
	AUCUNE	AUCUNE

A noter en toiture terrasse du bâtiment SURFATEC la présence de panneaux photovoltaïques (onduleurs protégés par parafoudres).

5. ANALYSE DU RISQUE FOUDRE (ARF) :

Rappel des résultats par SOCOTEC N° 991k0162794.

Protection de niveau 2.

6. ETUDE TECHNIQUE / PRECONISATIONS.

6.1 PRECONISATIONS CONTRE LES EFFETS DIRECTS:

Il existe différents systèmes de protection selon le dispositif de capture et le principe d'écoulement des courants de foudre à la terre utilisés :cage maillée, paratonnerres pointes sèches , paratonnerres à dispositif d'amorçage , fil tendus etc….

Suivant la configuration du bâtiment le maitre d'ouvrage a retenu la solution présentant le meilleur rapport choix technique / prix / mise en œuvre.

La norme 62305-3 donne le tableau suivant (extrait) pour la tenue à la foudre (impacts directs) des métaux. Ce tableau indique l'épaisseur minimale des tôles ou canalisations métalliques d'un dispositif de capture :

Matériau	**Epaisseur** a ***t*** (mm)	**Epaisseur** b***t'*** (mm)
Plomb	-	2
Acier (inox, galvanisé)	**4**	0,5
Cuivre	5	0,5
Aluminium	7	0,65
a *t* en cas de problème de perforation, de point chaud ou d'inflammation. b *t'* seulement pour les feuilles métalliques s'il n'est pas nécessaire de protéger contre les problèmes de perforation, de point chaud ou d'inflammation.		

Ces conditions d'épaisseur ne sont pas respectées pour la toiture.

La réalisation d'une cage maillée, au-delà du coût important représenté par son installation, nous semble trop contraignante pour la maintenance et entretien des équipements en toiture.

De ce fait, afin d'atteindre les niveaux de protection requis et de déterminer une solution adaptée d'un point de vue technique et économique, il a été retenu par le maître d'ouvrage d'établir nos préconisations concernant l'installation de paratonnerres à dispositif d'amorçage selon la norme NFC 17-102.

Le maitre d'ouvrage ayant décidé de ne tolérer par ailleurs aucun éventuel percement de la toiture, ou la présence de matériaux combustibles ne permet d'accepter ce type de risque de percement avec leurs conséquences éventuelles.
Le choix de protection extérieure s'est orienté vers l'installation de paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) avec une avance à l'amorçage de 60 µs conforme à la NF C 17-102 septembre 2011 et comportant un système de test sur site selon la notice du fabricant.

I.E.P.F. (Installation Extérieure de protection contre la foudre).

TRAVAUX A REALISER protection de niveau 2 :

Le site SURFATEC comprend des structures en métal, charpentes métalliques et IPN, toit terrasse.Ce bâtiment est complètement adossé avec celui de l'entreprise SURFACIER et ce dernier est en contrebas de 01m en dessous, et donc constitue en réalité un seul bâtiment .En considérant la continuité électrique de ces 2 entreprises il est nécessaire de protéger l'ensemble du bâtiment SURFATEC et SURFACIER.

Protection nécessaire par 01 paratonnerre à dispositif d'amorçage.

Pda Δt 60µs testable sur site (NFC 17102 de septembre 2011) mât de 5m, rayon de protection minorés à 52m tête du pda dépassant de plus de 2m toute autre élément de la structure , comportant au total 2 descentes par pda avec mutualisation selon la NF EN 17102 de septembre 2011 et 2 prises de terre, au total 01 compteur foudre. Rayon de protection du paratonnerre couvrant l'intégralité du bâtiment SURFATECH et SURFACIER.

Prévention : Installation de panneaux d'avertissements à proximité des descentes afin de s'écarter celles-ci a plus de 3m lors d'un épisode orageux et recommandations au personnel d'éviter les dépotage et zones extérieures en périodes orageuses.

Ce site de par son activité ne nécessite pas de dispositif de service d'alerte ou de détection d'orage. Toutefois il sera recommandé au personnel de ne pas s'exposer en extérieur en cas d'épisode orageux important.

IMPLANTATION DU PDA : par pattes déport sur murs d'acrotère SURFATECH et SURFACIER en toiture terrasse , descentes en facade Sud Ouest sur acrotère et traversant la toiture vers façade Nord Est. Le passage de la descente côté façade Nord Est tiendra compte des panneaux photovoltaïques en toiture terrasse.
voir plan en annexe.

Dispositif d'écoulement :
Chaque paratonnerre sera relié à 2 prises de terre de type A par mutualisation des 2 conducteurs de descente , écoulement (NF C 17102 de septembre 2011)
-Conducteurs de descentes en conducteur normalisé, fixé à raison de trois attaches au mètre.
Fixation du conducteur :
Sur bardage
- clip inox avec rivet pop étanche
- bride inox avec rivets étanche.
Sur maçonnerie
- crampon et cheville plomb
Sur câble tendu
- attache collier P
Sur terrasse
- plot ciment coque PVC , trépied auto lesté.
Le bas de chaque descente sera équipé d'un joint de contrôle et d'un fourreau de protection mécanique inox de hauteur 2m.

Liaisons équipotentielles avec d'éventuelles masses métalliques :
Liaison par conducteur normalisé aux équipements situés à une distance: **02,00m**

Compteur de foudre :
Un compteur par paratonnerre placé sur une des descentes au dessus de la borne de coupure.

Prises de terre foudre
Au pied de chaque descente :
Prise de terre de type A piquets triangulés et pattes d'oie + piquets.

Equipotentialités des terres
Connexion terre foudre / terre générale du site (cablette cu 50²) pour chaque dispositif par raccord de serrage mécanique démontable placé dans un regard de visite PVC siglé « terre paratonnerre » au pied de chaque descente.
- mesure de l'ensemble des terres foudre reliées par le fond de fouille, r < 10 Ohms.

Prévention :

Ce site de par son activité ne nécessite pas de dispositif de service d'alerte ou de détection d'orage. Toutefois il sera recommandé au personnel de ne pas s'exposer en extérieur en cas d'épisode orageux important.

Nécessité : Installation de panneaux d'avertissements à proximité de chaque descente de paratonnerres afin de s'écarter de celles-ci à plus de 3m lors d'un épisode orageux et recommandations au personnel d'éviter les dépotages et les zones extérieures en périodes orageuses.

CALCULS DE LA DISTANCE DE SEPARATION : **2,02 m arrondi à 02 m**
selon NF EN 17-102 **formule S= k_i x k_c /k_m) x L :**

pda 1 : emplacement du pda sur pattes déport sur acrotère entre SURFATEC et SURFACIER à 36 m du rebord de façade Nord.

ki 0,06 (niveau 2) x kc 0,75 (2 descentes et +) /km (air) 1 x 45m longueur (36m de longueur + 09m hauteur) = **2,02 m**
descentes en facade Sud Ouest et Nord Est

LA DISTANCE DE SEPARATION : rappel des paramètres et tableaux

L'isolation électrique entre le dispositif de capture ou les conducteurs de descente et les parties métalliques de la structure, les installations métalliques et les systèmes intérieurs, peut
être réalisée par une distance de séparation « *s* » entre les parties. L'équation générale pour le calcul de « *s* » est la suivante :

S= k_i x l x k_c /k_m

Où:
k_i dépend du niveau de protection choisi (voir Tableau 3) ;
k_m dépend du matériau d'isolation électrique (voir Tableau 4) ;
k_c dépend du courant de foudre qui s'écoule dans les conducteurs de descente et de terre ;
l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture et des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

NOTE La longueur *l* le long du dispositif de capture peut être ignorée pour les structures à toiture métallique continue agissant comme dispositif de capture naturel.

Tableau 3 – Valeurs du coefficient k_i

Type de SPF	**k_i**
I	0,08
II	0,06
III et IV	0,04

Tableau 4 – Valeurs du coefficient k_m

Matériau	**K_m**
Air	1
Béton, briques	0,5
NOTE 1 Si plusieurs matériaux isolants sont en série, une bonne pratique est de choisir la valeur la plus faible de k_m. NOTE 2 Si d'autres matériaux isolants sont utilisés, il convient que le fabricant fournisse des conseils en matière de construction et la valeur de k_m.	

Dans des structures en béton armé avec armatures métalliques interconnectées, une distance de séparation n'est pas requise

Tableau 5 – Valeurs du coefficient *kc*

Nombre de conducteurs de Descente *n*	*kc*	
	Disposition de terre de type A1 ou A2	**Disposition de terre de type B**
1 2 3 4 et plus	1 0,75 c) 0,60 b,c) plus 0,41 b,c)	1 1… 0,5 a) 1 ...1/n (voir Figures E.1 et E.2) a,b) 1 ...1/n (voir Figures E.1 et E.2) a,b)
a) Voir l'Annexe E b) Si les conducteurs de descente sont connectés horizontalement par un ceinturage, la distribution de courant est plus homogène dans la partie inférieure et *kc* est réduit. Cela est particulièrement applicable aux structures élevées. c) Ces valeurs sont valables pour de simples électrodes présentant des valeurs comparables de résistance. Si ces résistances sont très différentes, il est pris *kc* = 1.		
NOTE D'autres valeurs de *kc* peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués.		

L'isolation électrique entre le dispositif de capture ou les conducteurs de descentes et les parties métalliques de la structure, les installations métalliques et les systèmes intérieurs, peut être réalisée par une distance ***d*** - entre les parties - plus grande que la distance de séparation ***s*** **:**

$$S = k_i \times l \times k_c / k_m$$

Où:

ki dépend du type de SPF choisi (Tableau 10)

kc dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (Tableau 11)

km dépend du matériau de séparation(Tableau 12)

l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

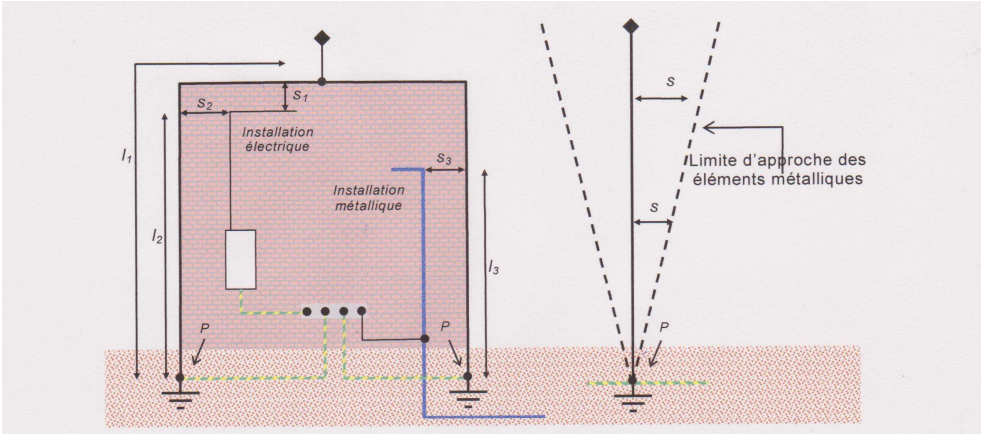


Figure 5 – Illustrations de la distance de séparation en fonction de la longueur considérée et augmentation de la différence de potentiel en fonction de la distance au point d'équipotentialité le plus proche (*P*)

6.2 PRECONISATIONS CONTRE LES EFFETS INDIRECTS :

Le site SURFATEC comprend des structures en métal, charpentes métalliques et IPN, toit terrasse .Ce bâtiment est complètement adossé avec celui de l'entreprise SURFACIER et ce dernier est en contrebas de 01m en dessous, et donc constitue en réalité en un seul bâtiment.

En considérant la continuité électrique de ces 2 entreprises il est conseillé de protéger l'ensemble du bâtiment.

L'analyse de risque aboutissait à **la nécessité de prévoir une protection de niveau 2** contre les surtensions d'origine atmosphérique **.**

A noter pour rappel que la norme NFC 15100 de 2002 précise qu'en cas d'installation de paratonnerre (IEPF) il est obligatoire de prévoir une protection contre les surtensions d'origine atmosphérique depuis le T.G.B.T alimentant les organes de sécurité et de sureté. La nécessité de protection par paratonnerre implique donc une nécessité normùative de protection par parafoudres.

L'absence de ceux-ci sur le site existant constitue une non-conformité importante et critique depuis l'installation du paratonnerre existant.

		Parafoudre Type 1*				
	Réseau	**Régime De neutre**	**Tenue au courant de court-circuit**	**Déconnecteur**	**Up**	**Courant lim p 10/350**
BT	230/400 V	TN	Adapté au point d'installation	Selon indication du fabricant du parafoudre	=<2,5kV	=> 12,5 kA ; dépend du calcul de répartition de courant
Réseaux de données	Dépend du type de signal	NA	NA	NA	Adapté au type de signal	- 2 kA 10/350 pour niveaux de Protection 1 et 2 ; sinon - 1 kA 10/350

Tableau 1 : Dimensionnement des parafoudres Type 1

		Parafoudre Type 2*				
	Régime de neutre	**Tenue au Courant de court- circuit**	**Déconnecteur**	**Up**	**Courant In 8/20**	**Coordination**
BT	230/400 V	TN	Adapté au point d'installation	<=1,8 kV Ures @ 5kA <=1,5 kV	=> 5 kA	Coordonné avec le parafoudre amont T1 ou T2
Réseaux de données	Dépend du type de signal	NA	NA	Adapté au type de signal	=> 5 kA	NA

Tableau 2 : Dimensionnement des parafoudres Type 2

NA : non applicable

BT*.- protection obligatoire en présence des paratonnerres

L'installation de parafoudres doit se faire en suivant les recommandations du guide UTE C 15-443. Les parafoudres doivent êtres conformes aux normes NF EN 61643-11 et NF EN 61643-21 (ou normes équivalentes par exemple pour les parafoudres télécom). Ils ne doivent en aucun cas être installés en zone ATEX ou doivent être définis spécifiquement pour cet usage sous les consignes du fabricant pour leur implantation.

PARAMETRAGE DES PARAFOUDRES DE TYPE 1

La présence d'un Système de Protection Foudre impose la mise en place de parafoudres de Type 1. Ceux-ci doivent être capables d'écouler 50% du courant de foudre direct (onde 10/350).

Le dimensionnement des parafoudres est présenté ci-dessous :

Imp (kA)= (**I**mp max /2) x 1/(**mxn)**

m – nombre de câbles *(nombre de câbles, canalisations rentrantes)*
n : nombre de pôles
Avec :
Iimp max : courant direct max (premier coup court) défini suivant le tableau ci-dessous

	Niveau de protection I	Niveau de protection II	Niveau de protection III-IV
Iimpmax	200 kA	150kA	100 kA

Calcul de dimensionnement des parafoudres type 1 Niveau **2** de protection régime de neutre IT	
Les chemins suivants sont répertoriés	**Iimp (kA)**
TGBT	Le dimensionnement des parafoudres par arrivée Iimp (kA)= (Iimp max /2) x (1/**4**)= (150A /2)x (1/4*= **25 kA minimum**

PARAMETRAGE DES DECONNECTEURS ASSOCIES AUX PARAFOUDRES

installés en amont du DPSI en tenant compte du tableau ci-dessous.

	Essais de tenue aux chocs des fusibles	
Courant assigné du fusible (calibre)	Fusible cylindrique cyl. gG en onde 8/20 µs	Fusible à couteaux NH gG en onde 10/350 µs
25 A	5 kA	
32 A	7 kA	
40 A	10 kA	
50 A	15 kA	
63 A	17 kA	
80 A	25 kA	
100 A	30 kA	5 kA
125 A	40 kA	7 kA
160 A	> 40 kA	10 kA
200 A	> 40 kA	15 kA
250 A	> 40 kA	20 kA
315 A	> 40 kA	25 kA

Tableau 1 Extrait de l'annexe P (informative) de la norme EN 61643-12

L'étude technique aboutit à **<u>la nécessité de prévoir une protection par parafoudres au minimum de niveau 2</u>** contre les surtensions d'origine atmosphérique **depuis le T.G.B.T.** alimentant des fonctions critiques et importantes pour la sécurité et le bon fonctionnement du site.

I.I.P.F (Installation Intérieure de protection contre la foudre) : NIVEAU 2

- **TGBT : <u>Protection nécessaire</u> par parafoudres de Type 1** (<u>onde 10/350 limp minimum requis 25kA minimum</u>). Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.

-**TD PRINCIPAL et alarme <u>protection nécessaire</u> par parafoudres de T1T2** (onde 10/350 limp minimum requis 25kA minimum et onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.

-**TD AUTOMATES/ 2 TD FOURS /TD ASPIRATION (étage) / <u>protection recommandée</u> par parafoudres de Type 2** onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.

-**TELEPHONIE/AUTOCOM** : protection par parafoudres de téléphonie Uc 255V In 3Ka

Up < 1,5 kV.

- **TD bâtiment SURFACIER <u>protection recommandée</u> par parafoudres de Type 2** onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.

A noter pour rappel que la norme NFC 15 100 de 2002 précise qu'en cas d'installation de paratonnerre (IEPF) il est obligatoire de prévoir une protection contre les surtensions d'origine atmosphérique depuis le T.G.B.T alimentant les organes de sécurité et de sureté.

Le guide UTEC 15443 (chpt 7.5) et la norme NF EN 62305-4 (en annexe D chpt D.2) précisent qu'au-delà de 30m la protection par parafoudres devient insuffisante et doit être complétée par des parafoudres de type 2 au plus prêt des équipements.

***<u>Règle des 50cm à respecter</u>**: le guide UTE C 15-443 préconise une longueur totale maximale de 50 cm pour le câblage d'un parafoudre en dérivation entre une phase de l'alimentation et le répartiteur de terre principal.*

6.3 COURANTS FAIBLES *: Détection incendie*

De par la longueur des liaisons et le faible niveau de tension du signal, ces liaisons sont des vecteurs d'entrée des perturbations rayonnées par la foudre.

Outre la protection des centrales au niveau de leur alimentation électrique, des parasurtenseurs (choisis en fonction de la connectique requise, du niveau de tension du signal, du débit de transmission ou de la bande de fréquence) pourront être opportuns au niveau de certaines balises déportées.

6.4 AUTOCOMMUTATEUR ET RESEAU INFORMATIQUE : POUR INFORMATION

La protection foudre de l'alimentation électrique de l'autocommutateur ainsi que du serveur informatique pourra être assurée.

Afin de se prémunir des surtensions arrivant par les lignes téléphoniques sortant du bâtiment administratif (lignes provenant de l'extérieur du site ou lignes internes desservant d'autres bâtiments), il est nécessaire de mettre en place une protection adéquate.

En raison du grand nombre de lignes pouvant être connectées à l'autocommutateur, il est essentiel d'optimiser la protection de l'autocommutateur en différenciant les différents types de lignes :

- Les lignes provenant de l'extérieur du site : ces lignes doivent être protégées en raison de leur importance stratégique,
- Les lignes internes au site et cheminant vers un autre bâtiment que celui renfermant l'autocommutateur. Il faut distinguer différents cas :
    - la ligne est raccordée à un appareil possédant une alimentation 230 V : il faut systématiquement protéger la ligne côté autocommutateur,
    - la ligne est raccordée à un poste simple (sans alimentation 230 V) : une protection est conseillée lorsque la ligne est longue (environ 50 à 100 m),
    - en raison du couplage capacitif de la ligne avec la terre.
- Les lignes internes restant dans le même bâtiment que l'autocommutateur : la protection par parafoudre serait nécessaire. En revanche, il est intéressant d'utiliser les chemins de câbles métalliques comme écrans protecteurs vis à vis du rayonnement. Dans ce cas, la continuité électrique des chemins de câbles doit être assurée sur toute leur longueur. Les parasurtenseurs à installer seront choisis en fonction de la connectique requise, du niveau de tension du signal, du débit de transmission ou de la bande de fréquence.

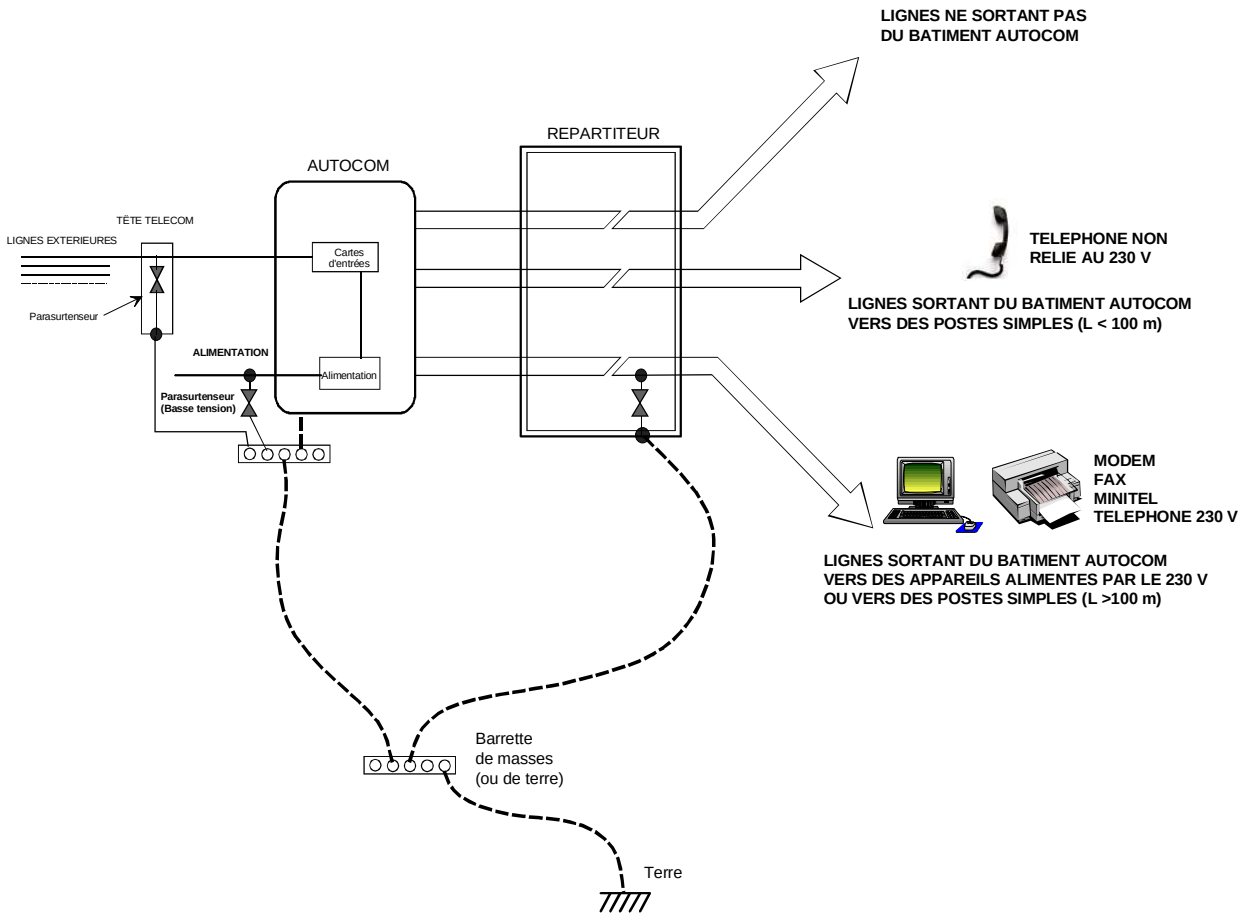


Fig 5 Installations télécom : principe de protection

6.5 LUMINAIRES EXTERIEURS: CANDELABRES : POUR INFORMATION

De nombreux retours d'expérience ont montré qu'un impact de foudre sur la périphérie d'un entrepôt est probable, en particulier sur les points culminants comme les candélabres, les poteaux d'éclairages... et les conséquences pourraient être importantes.

Aussi, nous préconisons l'installation de points lumineux extérieurs toujours en dessous de la ligne de faîtage ou des chenaux afin qu'ils ne deviennent pas les points proéminents du bâtiment. Ceci est valable pour les antennes radio, TV, recherche de personnes, paraboles... quelque soit le type de matériaux utilisés pour leur fabrication. Si elle est métallique, leur masse devra être systématiquement reliée à toute structure métallique à proximité.

6.6 EMETTEURS RADIO, SURVEILLANCE VIDEO : POUR INFORMATION

Les antennes sont susceptibles de capter le champ électromagnétique rayonné par les éclairs. De ce fait, elles peuvent transmettre des surtensions à l'émetteur.

Pour éviter cela, il est nécessaire de protéger les entrées «antenne» des émetteurs par un parafoudre coaxial. Celui-ci sera connecté directement sur l'émetteur. Son impédance caractéristique et sa bande passante doivent être choisies en adéquation avec l'émetteur.

Cette préconisation doit particulièrement être respectée pour d'éventuelles antennes installées sur un bâtiment.

Les câbles coaxiaux du système de surveillance vidéo sont des vecteurs d'entrée des perturbations atmosphériques.

Afin de protéger les systèmes de traitement, il est recommandé d'équiper leurs entrées / sorties avec les parafoudres coaxiaux. Ils seront choisis en fonction de la bande passante et du niveau de tension du signal.

7. RECEPTION & CONTROLES DES INSTALLATIONS DE PROTECTION.

Chaque vérification devra être consignée avec un rapport détaillé faisant état de tous les résultats de la vérification et des mesures correctives à prendre.

7.1 VERIFICATION INITIALE

Lors de la réalisation d'une installation de protection contre la foudre, une inspection finale destinée à s'assurer que l'installation est conforme aux normes, doit être faite.

Extrait de la norme NF C 17-102 de septembre 2011 :

La vérification initiale est effectuée après la fin des travaux d'installation du SPF à dispositif d'amorçage.

Son objectif est de s'assurer que la totalité de l'installation du SPF à dispositif d'amorçage est conforme au présent document, ainsi qu'au dossier d'exécution.

Cette vérification portera au moins sur les points suivants :

- les PDA se trouvent à au moins 2 m au-dessus de tout objet situé dans la zone protégée ;

- les PDA ont les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution ;

- le nombre de conducteurs de descente ;

- la conformité des composants du SPF à dispositif d'amorçage au présent document, aux normes de la série NF EN 50164, NF EN 61643, par marquage par déclaration ou par documentation ;

- le cheminement, emplacement et continuité électrique des conducteurs de descente ;

- la fixation des différents composants ;

- les distances de séparation et/ou liaisons équipotentielles ;

- la résistance des prises de terre ;

- l'équipotentialité de la prise de terre du SPF avec celle du bâtiment.

Dans tous les cas, lorsqu'un conducteur est partiellement ou totalement intégré, il convient que sa continuité électrique soit vérifiée.

Un dossier d'exécution (DOE) doit être constitué par l'installateur à l'issu des travaux et comprendre
au moins les éléments ci-dessous.

Ce dossier sera présenté avant la réception des travaux et il comprendra :

- le niveau de protection retenu ;
- la justification de la protection ;
- le type et caractéristiques des PDA ;
- la méthode de contrôle des PDA ;
- le nombre et localisation des conducteurs de descentes ;
- la présence éventuelle et localisation de compteur de coup de foudre ;
- la justification du respect des distances de séparation ;
- la justification des liaisons équipotentielles de foudre y compris des parafoudres ;
- le type et valeur des prises de terre ;
- la justification des dimensions de la prise de terre lorsque la valeur est supérieure à 10 ohms

La mission de réception initiale comportera aussi l'inspection des parafoudres : caractéristiques, respect des règles de l'art (liaison barrette < à 50 cm),.....

7.2 VERIFICATIONS PERIODIQUES ET COMPLETES : CONSEILLEES

7.2.1 I.E.P.F (Paratonnerre)

La législation foudre en vigueur prévoit des vérifications périodiques en fonction ddes nécessités de protection à mettre en œuvre sur la structure à protéger en présence de protection extérieure :

Verification visuelle tous les ans / vérification complète tous les 2 ans .

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre. NB :

La réglementation (Cf § 3 : 4 octobre 2010) impose une vérification visuelle annuelle (complète tous les 2 ans).

7.2.2 I.I.P.F (Parafoudres)

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, il convient d'y remédier dans les meilleurs délais afin de maintenir l'efficacité optimale du système de protection contre la foudre.

En tant qu'équipements importants pour la Sécurité (E.I.P.S.) les parafoudres devront être intégrés dans le rapport de contrôle périodique réalisé par l'organisme en charge de l'établissement chaque année.

7.3 VERIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES

La législation en cours impose, une vérification des installations de protection contre la foudre suite aux événements suivants :

- Installation de la protection contre la foudre,
- Exécution de travaux sur ou à proximité des installations protégées. Cette vérification devra être effectuée conformément aux recommandations de la NF EN 17-102
- Tout impact sur les installations protégées, procédure de vérification des compteurs de coups de foudre et établissement d'un historique,
- Impossibilité d'installer un système de comptage efficace, dès qu'un doute existe après une activité locale orageuse,
- Perturbations sur des contrôles/commandes, alors une vérification de l'état des dispositifs de protection contre les surtensions est alors nécessaire,

8. TABLEAU DE SYNTHESE

SURFATECH VENDARGUES	Préconisations (effets directs et indirects)
	PROTECTION NECESSAIRE DE NIVEAU 2 **I.E.P.F. (Installation Extérieure de protection contre la foudre) protection de niveau 2 :** Protection nécessaire par 01 paratonnerre à dispositif d'amorçage : Vérification de la mise à la terre de la cheminée de la chaufferie. Pda Δt 60µs testable sur site ,homologation NFC 17102 de septembre 2011) mât de 5m, rayon de protection minoré à 52m tête du pda dépassant de plus de 2m toute autre élément de la structure , comportant au total 2 descentes mutualisées selon NF EN 17102 de septembre 2011 et 2 prises de terre, au total 03 compteurs foudre. Distance de séparation 02m, emplacement du pda sur pattes déport sur acrotère entre SURFATEC et SURFACIER à 36 m du rebord de façade Nord. par pattes déport sur murs d'acrotère SURFATECH et SURFACIER en toiture terrasse, descentes en façade Sud Ouest sur acrotère et traversant la toiture vers prise de terre en façade Nord Est. Le passage de la descente côté façade Nord Est tiendra compte des panneaux photovoltaïques en toiture terrasse. Rayon de protection du paratonnerre couvrant l'intégralité du bâtiment SURFATECH et SURFACIER. Prévention : Installation de panneaux d'avertissements à proximité des descentes afin de s'écarter celles-ci a plus de 3m lors d'un épisode orageux et recommandations au personnel d'éviter les dépotage et zones extérieures en périodes orageuses.
	I.I.P.F (Installation Intérieure de protection contre la foudre) : NIVEAU 2 - **TGBT : Protection nécessaire par parafoudres de Type 1** (onde 10/350 limp minimum requis 25kA minimum). Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12. -**TD PRINCIPAL et alarme protection nécessaire par parafoudres de T1T2** (onde 10/350 limp minimum requis 25kA minimum et onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.

	-**TD AUTOMATES / 2 TD FOURS /TD ASPIRATION (étage) / <u>protection recommandée</u> par parafoudres de Type 2** onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12. -**TELEPHONIE/AUTOCOM** : protection par parafoudres de téléphonie Uc 255V In 3Ka Up < 1,5 kV. - **TD bâtiment SURFACIER <u>protection recommandée</u> par parafoudres de Type 2** onde 8/20 In => 5 kA et Up < 1,5 kV .Installation du type de deconnecteur ou disjoncteurs associes pour tous les parafoudres selon recommandation du fabricant des parafoudres et du tableau de la norme EN 61643-12.
Missions d'ingénierie	**Vérification initiale (réception des travaux)** **Réalisation du carnet de bord :** **(dossier foudre)** **Vérification périodique annuelle**

9. CONCLUSIONS.

Cette étude a permis de définir les protections à mettre en œuvre d'une manière déterministe.

Pour le site de SURFATECH VENDARGUES il est **nécessaire** de le protéger contre les effets directs de la foudre par 01 paratonnerre à dispositif d'amorçage.

Concernant les effets indirects il est **nécessaire** d'équiper le TGBT et certains tableaux divisionnaires par des parafoudres.

D'une manière générale, tous les équipements de téléphonies non seulement pour éviter les dysfonctionnements et rupture de continuité de services mais également vis à vis de la sécurité des personnes.

Concernant le personnel travaillant à l'extérieur, il est conseillé de mettre en place une procédure d'alerte en cas de période orageuse afin de suspendre toute activité dangereuse.

Cette étude répond à la législation et aux normes en vigueur.

Enfin un document Carnet de Bord contenant le suivi de la maintenance, précisant les détails des vérifications périodiques annuelles des protections, doit être tenu à la disposition des inspecteurs en charge des installations classées attestant de leur réalisation.

Cette démarche structurée doit également être réalisée par des acteurs compétents (label QUALIFOUDRE) et constituée selon les phases suivantes :

- Vérification initiale (Réception de travaux) en fin de chantier accompagnée du P.V. de réception,
- Réalisation du Carnet de Bord (document unique Risque Foudre de l'Installation).
- Vérifications réglementaires périodiques annuelles : une par an , visuelle la première année, complète la deuxième année suivant la vérification initiale réception.

ANNEXE 1

Consignes de maintenance et établissement du carnet de bord

L'étude foudre aboutissant à des protections, il sera nécessaire de faire réaliser un contrôle visuel des installations tous les ans et un contrôle complet tous les 2 ans.

Des vérifications des compteurs foudre de chaque paratonnerre devront être vérifiés après chaque épisode orageux conséquent et d'importance. En cas d'impact et d'incrémentage la tête du pda concerné devra alors être testée dans le mois suivant l'impactage .

INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA FOUDR
CONSIGNES D'INSPECTION et MAINTENANCE

CARNET DE BORD

CONSIGNES DE MAINTENANCE ET INSPECTION

Observations et conformité vis-à-vis de la réglementation : pour rappel

Les ICPE devaient disposer d'une Analyse du Risque Foudre et Etude technique suivant l'Arrêté du 15 janvier 2008 abrogé par celui du 19 juillet 2011 conforme aux normes EN 62 305 à l'échéancier suivant pour rappel :

CONSIGNES INTERNES A L'ETABLISSEMENT

Le chef d'établissement nomme un responsable d'inspection et maintenance
Sa mission consiste :

1) EFFETS DIRECTS (I.E.P.F)

- après chaque orage soutenu et au minimum trimestriellement il faut :
  - procéder au relevé de l'affichage des compteurs d'impacts

- si un ou plusieurs impacts ont été détectés, il faut
  - déclencher une vérification périodique anticipée qui sera effectuée par un organisme compétent.
- réaliser une inspection visuelle générale du bâtiment

  S'assurer de l'absence de dégradation des éléments capteurs (paratonnerres, extracteurs, toiture)

  S'assurer de l'absence de traces d'échauffement ou de coupure sur les conducteurs « foudre » et les connexions.

  si une ou des anomalies sont observées, il faut
  - déclencher une vérification périodique anticipée qui sera effectuée par un organisme compétent.

- lors de tous travaux sur les structures ou à proximité de celles-ci, il faut
  - vérifier que cela n'occasionne pas de dégradation à l'installation existante de protection
  - vérifier que d'éventuels équipements conducteurs placés à proximité de l'installation existante lui soient correctement connectés.

En cas de doute, il faut

- déclencher une vérification périodique anticipée qui sera effectuée par un organisme compétent.

- lors de toutes créations d'extension, il faut
  - déclencher un complément d'Analyse du Risque Foudre effectuée par un organisme compétent, étude technique suivant les conclusions de l'ARF et mettre en œuvre si besoin le dispositif de protection adaptée.

2) EFFETS INDIRECTS (I.I.P.F)

- après chaque orage soutenu et au minimum trimestriellement, il faut
  - vérifier le bon état de fonctionnement des parafoudres par examen de leur signalisation (cela concerne les parafoudres secteur basse tension équipés d'un voyant de défaut, les parafoudres de transmission et coaxial ont une fin de vie en court circuit)
  - vérifier l'état de l'organe de coupure associé (fusible ou disjoncteur sur parafoudres secteur)

* si signalisation défaut sur parafoudre, procéder au remplacement dans le meilleur délai
* si fusible HS, procéder au remplacement dans le meilleur délai
* si impossibilité de ré enclenchement du disjoncteur amont faire appel à un spécialiste
* si court circuit sur ligne de transmission, vérifier l'état du parafoudre :
  - le débrancher et établir une connexion directe provisoire : si retour à l'utilisation de la ligne, procéder au remplacement du parafoudre dans le meilleur délai.(1 mois)

CARNET DE BORD*

- consigner sur le carnet de bord :
  - la nature de la vérification
  - résultats de la vérification
  - incidents liés à la foudre
  - les actions correctives mises en œuvre s'il y a lieu

Inspection par un organisme extérieur compétent :

- vérification complète par un organisme compétent distinct de l'installateur au plus tard 6 mois après l'installation initiale.
Puis,
- vérification visuelle annuellement par un organisme compétent
- vérification complète tous les 2 ans par un organisme compétent

- **si une agression foudre est observée ou détection d'impact compteur dans le cadre de l'inspection interne :**
  - vérification visuelle dans le délai d'1 mois par un organisme compétent
  - si la vérification met en évidence une nécessité de remise en état, réalisation dans le délai d'1 mois à date de remise du rapport de vérification.

INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

CARNET DE BORD

Etablissement :
Adresse :

Renseignements sur l'établissement :
- nature de l'activité et classement

Personne responsable de la surveillance des installations :
Nom *qualité* *Date d'entrée en fonction*

HISTORIQUE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

ANALYSE DU RISQUE FOUDRE
Date du rapport *Intitulé du rapport* *Société*
Nom du rédacteur

ETUDE TECHNIQUE
Date de l'étude *Intitulé de l'étude* *Société*
Nom du rédacteur

INSTALLATIONS DES PROTECTIONS
Date de réception *Intitulé du document* *Société*
Nom du rédacteur

INSPECTIONS PERIODIQUES

Date Nature de l'inspection Résultats de l'inspection Société Nom et qualité

A : vérification interne suite orages *constatations faites – actions correctives* *Personne qui a effectué la vérification*
B : vérification interne trimestrielle ---------- ----------
C : vérification interne suite agression foudre ---------- ----------
D : vérification interne suite travaux ---------- ----------
E : vérification initiale organisme externe *référence du rapport – actions correctives*
F : vérification périodique organisme externe ---------- ----------
G : vérification anticipée organisme externe ---------- ----------

TABLEAU DES INSPECTIONS PERIODIQUES

Date

Nature de l'inspection

Résultats de l'inspection /n° du rapport société Nom et qualité

ANNEXE 2

Plan masse et d'implantation

du paratonnerre à dispositif d'amorçage

PROTECTION NECESSAIRE DE NIVEAU 2

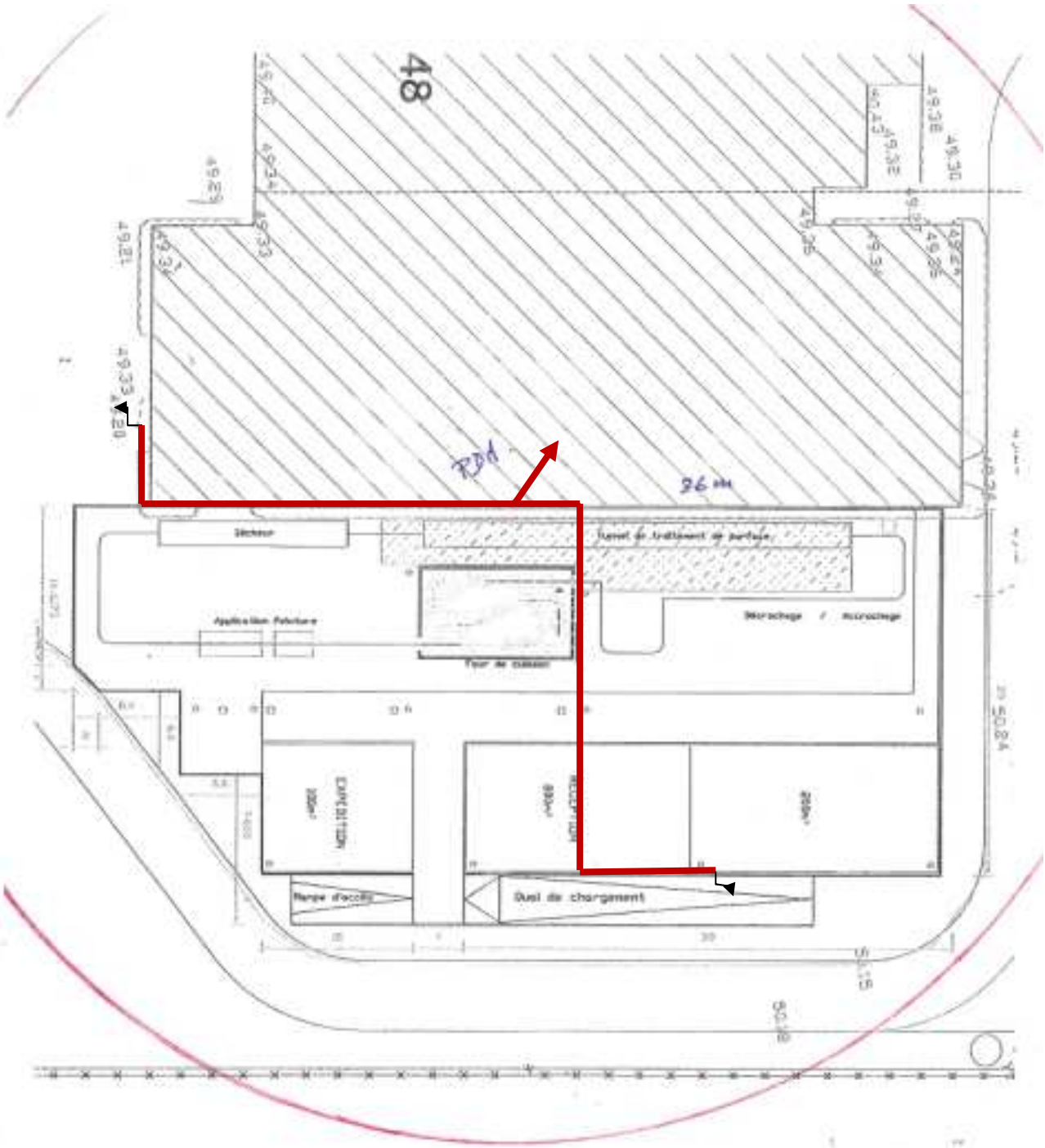
I.E.P.F. (Installation Extérieure de protection contre la foudre) protection de niveau 2 :

Protection nécessaire par 01 paratonnerre à dispositif d'amorçage :

Vérification de la mise à la terre de la cheminée de la chaufferie.

Pda Δt 60µs testable sur site ,homologation NFC 17102 de septembre 2011) mât de 5m, rayon de protection minoré à 52m tête du pda dépassant de plus de 2m toute autre élément de la structure , comportant au total 2 descentes mutualisées selon NF EN 17102 de septembre 2011 et 2 prises de terre, au total 03 compteurs foudre. Distance de séparation 02m, emplacement du pda sur pattes déport sur acrotère entre SURFATEC et SURFACIER à 36 m du rebord de façade Nord. par pattes déport sur murs d'acrotère SURFATECH et SURFACIER en toiture terrasse, descentes en façade Sud Ouest sur acrotère et traversant la toiture vers prise de terre en façade Nord Est. Le passage de la descente côté façade Nord Est tiendra compte des panneaux photovoltaïques en toiture terrasse. Rayon de protection du paratonnerre couvrant l'intégralité du bâtiment SURFATEC et SURFACIER.

Prévention : Installation de panneaux d'avertissements à proximité des descentes afin de s'écarter celles-ci a plus de 3m lors d'un épisode orageux et recommandations au personnel d'éviter les dépotage et zones extérieures en périodes orageuses.



48
RDA
36 m
Tunnel de traitement de surface
Application Peinture
Décrochage / Accrochage
Tour de cuisson
EXPEDITION
RECEPTION
Rampe d'accès
Quai de chargement

INVENTAIRE PARC POTEAU ET BOUCHE INCENDIE

LIEU DE FACTURATION		LIEU DE INTERVENTION			Informations Annexe
Code :	**1S1094B**	**Code :**	**1S1094B**	**Code agence :**	AG69
Nom :	**SURFATECH**	**Nom :**	**SURFATECH**	**Chargé d'affaire :**	David MARTINEZ
Adresse :	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Adresse :**	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Type :**	PME-PMI
				Catégorie :	
				Date signature du contrat:	
CP + Ville :	34742 VENDARGUES Cedex	**CP + Ville :**	34742 VENDARGUES Cedex	**Date du contrat:**	
Contact :	Monsieur CANO,	**Contact :**	Monsieur CANO,	**Date dernière Interv :**	07/03/17
Téléphone :	33 06 86 66 52 17	**Téléphone :**	33 06 86 66 52 17	**Date prochaine Interv :**	07/03/18
Fax :	33 04 67 72 91 35	**Fax :**	33 04 67 72 91 35	**Type Intervention**	
Portable :		**Portable :**			

Registre sécurité Oui [X] Non [ ] **Emplacement :** **Fréquence :**1A **Instructions :** **Parc N°: 3**

N°	Marque	Désignation		Prises		Sous coffre	Prises apparentes	Essai Statique (Pression en bars)	Essai dynamique (A pression de 1 bar débit)		Essai dynamique (A pression de 1 bar débit)	Pression à 60 m3/h (en bars)	Commentaires
		Poteau	Bouche	Prises Diam 100	Prises Diam 65				Pression	Débit			
28	BAYARD			1	2		X	4,2	0	142	128	3,4	

Récapitulatif	
INC-PI	1

Récapitulatif du matériel à vérifier					
PI	1				

Observations du technicien

.....

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX ET BOUCHES INCENDIE

Client: SURFACIER
155 Avenue des Bigos
ZI vallée du salaison
BP 50066
34742 Vendargues Cedex

Intervention: Idem

Date: 17/09/2015

Heure de début: 10h40 **Heure de fin:** 10h50

N°	Marque	Prises		Désignation		Prise apparentes	Sous coffre	Pression statique (bars)	Débit pleine ouverture (m³/h)	Débit à 1 bars (m³/h)	Pression (bars) 60m³/h	Pression (bars) à 120m³/h	Observatio
		DN100	DN65	Poteau	Bouche								
1	PONT A MOUSSON	1	2	X			X	4.2	166	155	3.7	/	

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX ET BOUCHES INCENDIE

Client: SURFATECH
155 Avenue des Bigos
ZI vallée du salaison
BP 50066
34742 Vendargues Cedex

Intervention: Idem

Date: 17/09/2015 **Heure de début:** 11H05 **Heure de fin:** 11H15

N°	Marque	Prises		Désignation		Prise apparentes	Sous coffre	Pression statique (bars)	Débit pleine ouverture (m³/h)	Débit à 1 bars (m³/h)	Pression (bars) 60m³/h	Pression (bars) à 120m³/h	Observations
		DN100	DN65	Poteau	Bouche								
1	PONT A MOUSSON	1	2	X			X	4.2	134	130	3.3	/	