

**Bureau Veritas Exploitation SAS**

DARDILLY (16-JUBIN)
16 chemin du Jubin
BP 26
69571 DARDILLY Cedex France
Téléphone : 04 72 29 70 70
Mail : romain.midi@bureauveritas.com

A l'attention de UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS

UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS
3 RUE MAURICE AUDIN
69120 VAULX EN VELIN

Rapport mis à disposition sur le site BVLink
<https://bvlink.bureauveritas.com/>

Vérification complète des installations de protection contre la foudre des établissements non soumis à l'arrêté du 4 octobre 2010

ENSAL

**Intervention du 04/05/2021**

Coordonnées du site :
Nom du site : ENSAL
Latitude : 4.9196
Longitude : 45.778



Lieu d'intervention : Batiment principal
3 RUE MAURICE AUDIN
69120 VAULX EN VELIN

Numéro d'affaire : 8536357
Référence du rapport : 8536357/6.2.1.R
Rédigé le : 05/05/2021
Par : Romain MIDI
Ce document a été validé par son auteur

Ce rapport contient 1 structure

Préambule

Bureau Veritas a le plaisir de vous remettre le rapport de vérification de(s) structure(s) décrite(s) ci-après.

Ce rapport comprend la liste des textes pris en référence, la liste récapitulative des observations et une fiche par structure dans laquelle sont mentionnés : l'identifiant de la structure, les caractéristiques techniques essentielles, l'avis général, les éventuelles actions à entreprendre ainsi que le contenu de la prestation effectuée par Bureau Veritas, à l'aide des moyens mis à sa disposition.

Rappel des principes d'intervention

La vérification a été réalisée en référence aux textes réglementaires et normatifs listés.

Les examens effectués ainsi que les éventuelles mesures ont été réalisés :

- dans la configuration présentée le jour de la vérification ;
- sur les parties visibles et accessibles ;
- sans démontage ;
- en utilisant les accès permanents ou spécialement aménagés, appropriés et conformes à la réglementation.

Actions à mener

Sur la base de l'ensemble des informations en sa possession et notamment des « avis généraux » du présent rapport, **le client doit prendre en compte ces avis et, le cas échéant, remédier aux écarts ou défauts constatés lors de la vérification.**

Critères	Pictogrammes		
✓ Sans observation ✓ 100% des équipements vérifiés	✓	✓	✗
✓ 100% des essais réalisées ✓ 100 % des points vérifiés	✓	✗	✗ ou ✓

Références réglementaires et normatives

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 25 juin 1980 modifié « Etablissements recevant du public (ERP) » - Arrêté du 30 décembre 2011 « portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique (Cf art. GH.40§5) - Arrêté du 10 novembre 1994 modifié Type REF (Refuge de montagne) - Arrêté du 23 octobre 1986 modifié portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (créé le type OA - Hôtels d'altitude) - Arrêté du 23 juillet 1997 relatif aux stockages de chlore gazeux liquéfié sous pression lorsque la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure ou égale à 18 tonnes - Arrêté du 12 décembre 2005 modifié en dernier lieu par arrêté du 1er juillet 2013 (JO du 26/07/2013 + Annexes BO Environnement 2013/14 du 10/08/2013) relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1310-2.c : Poudres, explosifs et autres produits explosifs (fabrication, conditionnement, chargement, encartouchage, mise en liaison pyrotechnique ou électrique des pièces d'artifice (en dehors des opérations effectuées sur le site de tir), essais d'engins propulsés, destruction d'objets ou articles sur les lieux de fabrication) autres que les cartouches de chasse et de tir - Arrêté du 1^{er} octobre 2007 définissant les modalités relatives à la protection contre la foudre des installations nucléaires de base secrètes et des installations de mise en œuvre et de maintenance associées aux systèmes nucléaires militaires - Arrêté du 28 décembre 2007 modifié par arrêté du 9 février 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2160 "Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable" - Arrêté du 6 novembre 2007 relatif à la prévention des risques présentés par les dépôts et ateliers utilisant des peroxydes organiques | <ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 23 février 2008 modifié en dernier lieu par arrêté du 1er juillet 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1311 (stockage de poudres, explosifs et autres produits explosifs) - Arrêté du 30 septembre 2008 modifié par l'arrêté du 07/07/2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux dépôts de papier et carton relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 1530 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 29 juillet 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1311 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 7 février 2012 modifié par Arrêté du 26 juin 2013 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base - Norme NFC 17-102 « Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ». - Norme NF EN 62305-1 « Protection contre la foudre-partie 1 : principes généraux ». - Norme NF EN 62305-3 « Protection contre la foudre-partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains ». - Norme NF EN 62305-4 « Protection contre la foudre-partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures ». - Norme NFC 15-100 « Installations électriques à basse tension - Chapitre 44 : protection contre les surtensions ». - Guides UTE C 15-443 « Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres ». |
|--|---|

Personne(s) rencontrée(s)

Notre interlocuteur a été accueilli par : M.FLORIN - YEBOUE Pierre.

Elément(s) objet(s) du présent rapport

GENERALITES



Identification : ENSAT

Avis général : **Non satisfaisant** : Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

STRUCTURE



Fiche n° 1 : Identification : ENSAT

Avis général : **Non satisfaisant** : Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Périmètre vérifié dans le rapport | ENSAL

ÉQUIPEMENT(S) VÉRIFIÉ(S)

GENERALITES

N° interne : ENSAT

Avis Général Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

Point vérifié	Actions à entreprendre
0.1- Analyse du risque foudre	Mettre à notre disposition les documents de conception conformément à l'article 8 de la NFC 17-102 ou la faire réaliser (ces documents de conception devront aussi statuer sur la nécessité d'implanter ou non des protections foudres dans l'extension). Le dossier d'exécution doit faire apparaître tous les éléments cités à l'article 8.1 de la NFC 17-102.

Code Obs. :

RM/050521/173309/0

Date de 1^{er} signalement :

04/05/2021 **NOUVEAU**

Vous pouvez souscrire à l'option
Data View



Aucune image
disponible

Fiche N° 1 : STRUCTURE

N° interne : ENSAT

Avis Général Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

Point vérifié	Actions à entreprendre
2.4.5- Etat du conducteur	Remettre en état le conducteur d'interconnexion des paratonnerres en toiture.

Code Obs. :

RM/040521/090824/0

Date de 1^{er} signalement :

04/05/2021 **NOUVEAU**

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
2.4.6- Fixations	Mettre en conformité la fixation du conducteur horizontal en toiture (conducteur d'interconnexion des deux paratonnerres à dispositifs d'amorçage).
Code Obs. : RM/040521/085429/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU
2.4.7- Présence d'un joint de contrôle	Equiper les conducteurs de descente d'un joint de contrôle
Code Obs. : RG/201117/105314/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017
2.4.8- Interconnexion des masses métalliques extérieures	Interconnecter au conducteur de descente, le groupe froid RCA situé en toiture.
Code Obs. : RG/201117/092958/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017
2.4.8- Interconnexion des masses métalliques extérieures	Interconnecter au conducteur de descente le projecteur halogène en toiture.
Code Obs. : RM/040521/085331/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU
2.4.8- Interconnexion des masses métalliques extérieures	Réaliser la liaison au conducteur de protection des caméras et projecteurs de lumière proches des descentes.
Code Obs. : RG/201117/112009/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017
2.6.3- Point d'interconnexion accessible et en bon état	Réaliser un regard de prise de terre foudre afin de rendre accessible leurs points d'interconnexion.
Code Obs. : RG/201117/105910/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
3.1.2- Mise en oeuvre et état	Réaliser une liaison équipotentielle sur le châssis du répartiteur téléphonique dans le local SSI (prévoir une section suffisante conforme aux préconisations de la NF EN 62 305).
Code Obs. : RM/040521/181953/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU
3.3.4- Caractéristiques	Remplacer les deux parafoudres dans le TGBT par des modèles de type I (attention de bien respecter les préconisations de la documentation technique constructeur sur la protection à installer en amont du parafoudre).
Code Obs. : RG/201117/100632/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017
3.3.4- Caractéristiques	PF 05 - Parafoudre coffret A02: La fiche technique constructeur de ce modèle de parafoudre spécifie que sont implantation doit-être réalisée sur une installation dont le schéma de liaison à la terre est un TNC/IT. Remplacer ce parafoudre en place par un modèle conforme au schéma de liaison à la terre TNS.
Code Obs. : RM/040521/180942/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU
3.3.5- Mise en oeuvre	Revoir les longueurs de câblage des parafoudres conformément aux préconisations du guide UTE C-15 443 (les longueurs L1+L2+L3 ne doivent pas excéder 0,5m).
Code Obs. : RG/201117/100351/0	Date de 1 ^{er} signalement : 20/11/2017
3.3.6- Etat	PF 06 - Parafoudre Arm LTA2: Remédier au défaut affiché.
Code Obs. : RM/040521/105155/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU
3.3.6- Etat	Parafoudre PF 02: Remplacer le parafoudre ayant subi un impact sur les trois phases (situé au niveau de la porte droite du TGBT).
Code Obs. : RM/040521/095535/0	Date de 1 ^{er} signalement : 04/05/2021 NOUVEAU

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
4.1- Mesures de protection contre les tensions de contact	Installer des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher des conducteurs de descente
Code Obs. :	Date de 1 ^{er} signalement :
RM/040521/090733/0	04/05/2021 NOUVEAU

	GENERALITES	Identification : ENSAT
--	-------------	-------------------------------

	Localisation :

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M.FLORIN - YEBOUE Pierre**

✗ Avis général : Non satisfaisant : Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

Actions à entreprendre

0.1 Analyse du risque foudre

Code OBS : **RM/050521/173309/0**

Mettre à notre disposition les documents de conception conformément à l'article 8 de la NFC 17-102 ou la faire réaliser (ces documents de conception devront aussi statuer sur la nécessité d'implanter ou non des protections foudres dans l'extension). Le dossier d'exécution doit faire apparaître tous les éléments cités à l'article 8.1 de la NFC 17-102.

Caractéristiques

Nature de la vérification:	Vérification complète en vue d'examiner la conformité des installations de protection contre la foudre.	Description sommaire de l'établissement:	Etablissement Recevant du Public (ERP) de type R et 3ème catégorie
Services communs à l'ensemble du site:	Eau Electricité		
Modifications apportées depuis la précédente visite:	Les modifications suivantes ont été réalisées depuis la précédente vérification : Présence d'une extension côté Nord Ouest		

Matériels de mesure utilisés

Autres:	Aucun regard de prise de terre
Autres:	Vérification visuelle des conducteurs de descente

Documents

Présence des rapports de vérification précédents

Référence du rapport de vérification complète:	Rapport Bureau Veritas N°8536357_6_1	Date:	2019
Référence du rapport de vérification visuelle:	/	Date:	/

Liste des points applicables

L'ensemble des points que nous avons examinés lors de notre intervention est listé ci-après. Ces points sont jugés satisfaisants, sauf avis contraire mentionné plus haut aux paragraphes des constats ou à celui des points non vérifiés.

Compte tenu des caractéristiques particulières de la structure, seules les rubriques spécifiques à celle-ci sont prises en compte lors de l'édition du rapport. La numérotation des opérations de contrôle peut donc apparaître discontinuë : les rubriques manquantes étant sans objet pour l'installation ou la structure concernée.

0 Documents

0.1 Analyse du risque foudre

0.4 Présence des rapports de vérification précédents

	GENERALITES	Identification : ENSAT
--	-------------	-------------------------------

Information complémentaire à l'attention du client

0 - Documents > 0.3 - Suivi des actions suite à un impact foudre

Durant notre visite de 2017, aucun impact de foudre n'a été recensé sur les deux descentes présente.

Localisation :

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M.FLORIN - YEBOUE Pierre**

✗ Avis général : Non satisfaisant : Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnées dans la « Liste récapitulative des observations issues de la vérification » auxquelles il y a lieu de remédier.

Actions à entreprendre

2.4.5Etat du conducteur

Code OBS : **RM/040521/090824/0**

Remettre en état le conducteur d'interconnexion des paratonnerres en toiture.

2.4.6Fixations

Code OBS : **RM/040521/085429/0**

Mettre en conformité la fixation du conducteur horizontal en toiture (conducteur d'interconnexion des deux paratonnerres à dispositifs d'amorçage).

2.4.7Présence d'un joint de contrôle

Code OBS : **RG/201117/105314/0**

Equiper les conducteurs de descente d'un joint de contrôle

2.4.8Interconnexion des masses métalliques extérieures

Code OBS : **RG/201117/092958/0**

Interconnecter au conducteur de descente, le groupe froid RCA situé en toiture.

Code OBS : **RM/040521/085331/0**

Interconnecter au conducteur de descente le projecteur halogène en toiture.

Code OBS : **RG/201117/112009/0**

Réaliser la liaison au conducteur de protection des caméras et projecteurs de lumière proches des descentes.

2.6.3Point d'interconnexion accessible et en bon état

Code OBS : **RG/201117/105910/0**

Réaliser un regard de prise de terre foudre afin de rendre accessible leurs points d'interconnexion.

3.1.2Mise en oeuvre et état

Code OBS : **RM/040521/181953/0**

Réaliser une liaison équipotentielle sur le châssis du répartiteur téléphonique dans le local SSI (prévoir une section suffisante conforme aux préconisations de la NF EN 62 305).

3.3.4Caractéristiques

Code OBS : **RG/201117/100632/0**

Remplacer les deux parafoudres dans le TGBT par des modèles de type I (attention de bien respecter les préconisations de la documentation technique constructeur sur la protection à installer en amont du parafoudre).

Code OBS : **RM/040521/180942/0**

PF 05 - Parafoudre coffret A02: La fiche technique constructeur de ce modèle de parafoudre

Actions à entreprendre

spécifie que sont implantation doit-être réalisée sur une installation dont le schéma de liaison à la terre est un TNC/IT. Remplacer ce parafoudre en place par un modèle conforme au schéma de liaison à la terre TNS.

3.3.5 Mise en oeuvre

Code OBS : RM/201117/100351/0

Revoir les longueurs de câblage des parafoudres conformément aux préconisations du guide UTE C-15 443 (les longueurs L1+L2+L3 ne doivent pas excéder 0,5m).

3.3.6 Etat

Code OBS : RM/040521/105155/0

PF 06 - Parafoudre Arm LTA2: Remédier au défaut affiché.

Code OBS : RM/040521/095535/0

Parafoudre PF 02: Remplacer le parafoudre ayant subi un impact sur les trois phases (situé au niveau de la porte droite du TGBT).

4.1 Mesures de protection contre les tensions de contact

Code OBS : RM/040521/090733/0

Installer des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher des conducteurs de descente

Points non vérifiés**2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques**

Code OBS : RM/040521/084930/0

En l'absence de documents de conception, nous ne pouvons statuer sur ce point.

2.3.1 Etat

Code OBS : RM/040521/085027/0

En l'absence d'appareil de test des paratonnerres à dispositif d'amorçage, ces paratonnerres n'ont pu être testés. (appareil à fournir par le client)

2.3.4 Hauteur du paratonnerre par rapport à la zone protégée

Code OBS : RM/040521/085047/0

En l'absence de documents de conception, nous ne pouvons statuer sur ce point.

2.6.1 Matériaux/dimensions

Code OBS : RM/040521/090907/0

Nous n'avons pas été mandaté lors de la réalisation des prises de terre, de plus aucun document de conception ne nous a été présenté.

2.6.2 Mise en oeuvre

Code OBS : RM/040521/090951/0

Mettre à notre disposition les documents de conception.

2.6.4 Interconnexion des prises de terre

Code OBS : RM/040521/091029/0

Aucune interconnexion visible et accessible.

5.3 Valeur des prises de terre

Points non vérifiés

Code OBS : **RM/040521/110512/0****Mesure non effectuée, aucun regard de prise de terre visible et accessible.**

Caractéristiques

Principales dimensions

L (m): 118	l (m): 33
h (m): 11.5	h max (m): 16

Constitution

Structure: en béton avec des structures métallique	Parois: maçonnées
Toiture: maçonnées	

Niveau de protection définis par l'analyse du risque foudre

Niveau de protection (Effets directs): Inconnu (Retenu en l'absence de documents de conception)	Niveau de protection (Effets indirects): Inconnu (Retenu en l'absence de documents de conception)
--	--

Installation extérieure de protection (iepf)

Dispositifs de capture

Description des dispositifs de capture

Paratonnerre à dispositif d'amorçage:

Nbre	Marque	Type	Hauteur/toit (m)	Avance à l'amorçage (µs)	Rayon de protection (m)
2	PULSAR	Aucun renseignement	5	Aucun renseignement	Aucun renseignement

Conducteurs de descente

Description

Conducteurs de descente

Nbre	Type/Matériau	Dimensions	Présence de joints de contrôle (borne de mesure)
5	Ruban cuivre étamé plat + Rond	30x2mm	Oui

Installation intérieure de protection

Caractéristiques des parafoudres mis en oeuvre

Caractéristiques du parafoudre	Type (I,II,III)	Uc (V)	Up (kV)	In (kA)	Iimp (kA)	Isscr (kA)	Protection	Marque Référencée	Calibre
Localisation	PF 01 - Local TGBT - Arm TGBT porte gauche - Ik3=14,5kA								
SOULE	II/III	275/275	1.4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60H	10A Courbe C - 15kA

Caractéristiques du parafoudre	Type (I,II,III)	Uc (V)	Up (kV)	In (kA)	Iimp (kA)	Isscr (kA)	Protection	Marque Référence	Calibre
Localisation	PF 07 - Rez-de-Chaussée - Circulation - Armoire LTA3 - Ik3=3,9kA								
SOULE Neutre/phase	II/III	275/275	1,4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 04 - Rez-de-Chaussée - Local SSI - Coffret A01 - Ik3=10kA								
SOULE C Neutre/C40 230	II	250/250	1,8/1,2	20	/	100	Disjoncteurs	C60N	50A Courbe C
Localisation	PF 10 - 1er étage - Circulation administration - Armoire 1A2 - Ik3=5.2kA								
SOULE Neutre/Phase	II/III	275/275	1,4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 05 - Rez-de-Chaussée - Local SSI - Coffret A02 - Ik3=10kA								
SOULE C40-400	II	440	1,8	20	/	100	Disjoncteurs	C60N	50A Courbe C
Localisation	PF 03 - Rez-de-Chaussée - Local SSI - Armoire 1A1 - Ik3=10kA								
SOULE PM 15 Tétra 8146-00-00	II	250/440	1,2/1,8	5	/	10	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 09 - Rez-de-Chaussée - Circulation - Armoire LTA6 - Ik3=6.1A								
SOULE Neutre/Phase	II/III	275/275	1,4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 08 - Rez-de-Chaussée - Circulation - Armoire LTA5 - Ik3=4.1A								
SOULE PM 15 tétra	II	440	1.8	5	/	65	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 06 - Rez-de-Chaussée - Circulation - Armoire LTA2 - Ik3=7,5kA								
SOULE Neutre/phase	II/III	275/275	1.4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60N	10A Courbe C - 10kA
Localisation	PF 02 - Local TGBT - Arm TGBT porte droite - Ik3=14,5kA								
SOULE	II/III	275/275	1,4/1,4	30/5	/	100	Disjoncteurs	C60H	25A Courbe C - 15kA

Equipotentialité de foudre des éléments conducteurs provenant de l'extérieur

Localisation	Canalisation concernée	Nature et section LEP
Local chauffage urbain	Canalisations d'eau	Continuité naturelle

Mesures / essais

Indication des compteurs

Compteur implanté sur la descente	Indication
Descente côté Sud Est	00
Descente côté Nord Ouest	00

Liste des points applicables

L'ensemble des points que nous avons examiné lors de notre intervention est listé ci-après. Ces points sont jugés satisfaisants, sauf avis contraire mentionné plus haut aux paragraphes des constats ou à celui des points non vérifiés.

Compte tenu des caractéristiques particulières de la structure, seules les rubriques spécifiques à celle-ci sont prises en compte lors de l'édition du rapport. La numérotation des opérations de contrôle peut donc apparaître discontinue : les rubriques manquantes étant sans objet pour l'installation ou la structure concernée.

2 Installation extérieure de protection (iepf)	2.6.4 Interconnexion des prises de terre
2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques	3 Installation intérieure de protection
2.3 Dispositifs de capture	3.1 Liaisons équipotentielle des installations métalliques intérieures
2.3.1 Etat	3.1.1 Barres d'équipotentialité au sous-sol ou niveau du sol
2.3.2 Matériaux / dimensions	3.1.3 Interconnexions entre elles et avec la prise de terre
2.3.3 Fixation	3.1.2 Mise en oeuvre et état
2.3.4 Hauteur du paratonnerre par rapport à la zone protégée	3.1.4 Section des conducteurs
2.3.5 Interconnexion des paratonnerres	3.2 Equipotentialité de foudre des éléments conducteurs provenant de l'extérieur
2.4 Conducteurs de descente	3.2.1 Section des conducteurs
2.4.1 Matériaux/dimensions	3.2.2 Mise en oeuvre
2.4.2 Distances entre conducteurs de descente	3.2.3 Etat
2.4.4 Mise en oeuvre	3.3 Parafoudres
2.4.5 Etat du conducteur	3.3.1 Présence de parafoudre
2.4.6 Fixations	3.3.2 Parafoudre visible et accessible
2.4.7 Présence d'un joint de contrôle	3.3.3 Conformité à la norme EN 61643
2.4.8 Interconnexion des masses métalliques extérieures	3.3.4 Caractéristiques
2.5 Compteurs	3.3.5 Mise en oeuvre
2.5.1 Conformité à la norme	3.3.6 Etat
2.5.2 Hauteur d'implantation/Accessibilité/Etat apparent	3.4 Protection contre les chocs induits "Impulsion électromagnétique foudre"
2.6 Prise de terre	4 Mesures de protection contre les lésions d'êtres humains en raison de tension de contact et de pas
2.6.1 Matériaux/dimensions	4.1 Mesures de protection contre les tensions de contact
2.6.2 Mise en oeuvre	5 Mesures / essais
2.6.3 Point d'interconnexion accessible et en bon état	5.2 Indication des compteurs
	5.3 Valeur des prises de terre

Information complémentaire à l'attention du client

3 - Installation interieure de protection > 3.3 - Parafoudres > 3.3.5 - Mise en oeuvre

Nous avons constaté l'absence de parafoudre dans l'extension du bâtiment principal; le dossier des ouvrages à exécuté à jour devra statuer la nécessité de son implantation.

5 - Mesures / essais > 5.3 - Valeur des prises de terre

Aucun regard de visite au niveaux des descentes