



## Bureau Veritas Exploitation SAS

CHAMPAGNE  
19 Rue des Rosiéristes  
69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR France  
Mail : [florian.delpech@bureauveritas.com](mailto:florian.delpech@bureauveritas.com)

## A l'attention de M. KEVIN DUQUESNE

UNIVERSITE LYON II  
5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE  
69500 BRON

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

BÂTIMENT H : UNIVERSITÉ LYON II - BRON



Intervention du 15/07/2024

Coordonnées du site : 2106  
Nom du site : PORTE DES ALPES  
Latitude : 45.7226  
Longitude : 4.9151



Lieu d'intervention : BAT H  
5 avenue Pierre Mendès France  
69500 BRON

Numéro d'affaire : 8578747  
Référence du rapport : 8578747/285.1.1.R  
Rédigé le : 16/07/2024  
Par : Florian DELPECH  
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 réalisés ✓ 100 % des points vérifiés	✓	✗	✗ ou ✓

## Références réglementaires et normatives

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêté du 25 juin 1980 modifié « Etablissements recevant du public (ERP) »</li> <li>- 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)</li> <li>- Arrêté du 10 novembre 1994 modifié Type REF (Refuge de montagne)</li> <li>- 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)</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- Arrêté du 1<sup>er</sup> 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</li> <li>- 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"</li> <li>- Arrêté du 6 novembre 2007 relatif à la prévention des risques présentés par les dépôts et ateliers utilisant des peroxydes organiques</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- Arrêté du 7 février 2012 modifié par Arrêté du 26 juin 2013 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base</li> <li>- Norme NFC 17-102 « Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ».</li> <li>- Norme NF EN 62305-1 « Protection contre la foudre-partie 1 : principes généraux ».</li> <li>- Norme NF EN 62305-3 « Protection contre la foudre-partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains ».</li> <li>- Norme NF EN 62305-4 « Protection contre la foudre-partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures ».</li> <li>- Norme NFC 15-100 « Installations électriques à basse tension - Chapitre 44 : protection contre les surtensions ».</li> <li>- Guides UTE C 15-443 « Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres ».</li> </ul> |
|--|---|

## Personne(s) rencontrée(s)

Notre interlocuteur a été accueilli par : M. SAFON-BOLOS.

## Elément(s) objet(s) du présent rapport

### GENERALITES



Localisation : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

Identification : BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES

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 : Localisation : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

Identification : BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES

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.

Périmètre vérifié dans le rapport | PORTE DES ALPES

ÉQUIPEMENT(S) VÉRIFIÉ(S)

GENERALITES

N° interne : BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES  
Localisation : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

Avis Général	Les vérifications ont fait apparaître les déféctuosités 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
0.2- Etude technique	<p><b>Malgré la présence de dispositifs de protection contre la foudre sur les installations du site, aucun document de conception ne nous a été présenté (ARF, étude technique, Notice de Vérification et maintenance, DOE "foudre" ...).</b></p> <p>Sans ces documents, nous ne pouvons pas porter d'avis de conformité sur la conception des systèmes de protections contre la foudre en place et par conséquent ni affirmer qu'ils protègent efficacement les installations du site.</p> <p>Seuls des avis sur les principes généraux de mise en œuvre et sur l'état de conservation des dispositifs de protection contre la foudre pourront être formulés. Seule des documents conceptions et les DOE associés permettent de connaitre les besoins en protection contre la foudre sur les installations du site et de statuer sur la conformité des dispositifs de protection foudre existants sur le site</p>

Code Obs. :	Date de 1 <sup>er</sup> signalement :
FD/160724/105337/0	15/07/2024 <b>NOUVEAU</b>

0.3- Suivi des actions suite à un impact foudre	<b>Mettre en place et tenir à jour le carnet de bord.</b>
---	---

Code Obs. :	Date de 1 <sup>er</sup> signalement :
FD/160724/105409/0	15/07/2024 <b>NOUVEAU</b>

Vous pouvez souscrire à l'option  
Data View



# Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
0.4- Présence des rapports de vérification précédents	<b>Tenir à la disposition du vérificateur les rapports de vérification précédents. (Aucun rapport de vérification périodique (Complète et Visuelle) et aucun rapport de vérification initiale nous ont été présentés lors de notre intervention)</b>

Code Obs. :

FD/160724/105439/0

Date de 1<sup>er</sup> signalement :

15/07/2024 **NOUVEAU**

1- Respect des documents de conception et mesures organisationnelles

**L'absence de documents de conception ne nous permet pas de nous prononcer sur la conformité des installations par rapport aux prescriptions techniques.  
Réunir les documents d'études liés aux installations de protection contre la foudre.**

Code Obs. :

FD/160724/105548/0

Date de 1<sup>er</sup> signalement :

15/07/2024 **NOUVEAU**

## Fiche N° 1 : STRUCTURE

N° interne : BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES

Localisation : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

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
2.4.4- Mise en oeuvre	<b>Eviter, pour les conducteurs de descente du PdA, le franchissement d'obstacles d'une hauteur dépassant 40cm (sauf justification du respect de l'absence d'étincelage par calcul de la distance de séparation).</b>

Code Obs. :

FD/160724/114829/0

Date de 1<sup>er</sup> signalement :

15/07/2024 **NOUVEAU**

2.4.4- Mise en oeuvre

**Mettre en place un second conducteur de descente conformément à la norme NF C 17-102 ou nous communiquer les documents de conception attestant d'une installation, sans modification, antérieure à février 2009.**

Code Obs. :

FD/160724/111758/0

Date de 1<sup>er</sup> signalement :

15/07/2024 **NOUVEAU**


## Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
3.3.5- Mise en oeuvre	<b>Mettre en place le dispositif de protection associé au parafoudre PF02 (TGBT Bât. K).</b> <b>En reprenant les fiches techniques constructeur du parafoudre, ces dernières préconisent la mise en place d'une protection du parafoudre par modèle de disjoncteur de référence différente, ou faire valider par le constructeur si la protection associée au parafoudre est conforme.</b>
Code Obs. : FD/160724/114214/0	Date de 1 <sup>er</sup> signalement : 15/07/2024 <b>NOUVEAU</b>
3.3.5- Mise en oeuvre	<b>Revoir la longueur de câblage des parafoudres PF01 et PF02, longueur L1+L2+L3 supérieur aux 50cm demandées dans le guide UTE C 15-443 (rajouter un bornier de terre vert/jaune intermédiaire si nécessaire). Sinon faire valider par une note de calcul les caractéristiques du parafoudre par rapport aux longueurs de câblage.</b>
Code Obs. : FD/160724/113421/0	Date de 1 <sup>er</sup> signalement : 15/07/2024 <b>NOUVEAU</b>
5.4- Test des PdA	<b>Mettre à disposition, pour les vérifications complètes et selon la méthodologie fournie par le fabricant, le matériel de contrôle du PdA afin de s'assurer de son bon fonctionnement.</b>
Code Obs. : FD/160724/112602/0	Date de 1 <sup>er</sup> signalement : 15/07/2024 <b>NOUVEAU</b>

	GENERALITES	Identification : <b>BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES</b>
--	-------------	--

	<b>Localisation</b> : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M. SAFON-BOLOS (PC Sécurité)**

-  **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

### 0.2 Etude technique

Code OBS : **FD/160724/105337/0**

**Malgré la présence de dispositifs de protection contre la foudre sur les installations du site, aucun document de conception ne nous a été présenté (ARF, étude technique, Notice de Vérification et maintenance, DOE "foudre"...).**

**Sans ces documents, nous ne pouvons pas porter d'avis de conformité sur la conception des systèmes de protections contre la foudre en place et par conséquent ni affirmer qu'ils protègent efficacement les installations du site.**

**Seuls des avis sur les principes généraux de mise en œuvre et sur l'état de conservation des dispositifs de protection contre la foudre pourront être formulés.**

**Seule des documents conceptions et les DOE associés permettent de connaître les besoins en protection contre la foudre sur les installations du site et de statuer sur la conformité des dispositifs de protection foudre existants sur le site**

### 0.3 Suivi des actions suite à un impact foudre

Code OBS : **FD/160724/105409/0**

**Mettre en place et tenir à jour le carnet de bord.**

### 0.4 Présence des rapports de vérification précédents

Code OBS : **FD/160724/105439/0**

**Tenir à la disposition du vérificateur les rapports de vérification précédents. (Aucun rapport de vérification périodique (Complète et Visuelle) et aucun rapport de vérification initiale nous ont été présentés lors de notre intervention)**

### 1 Respect des documents de conception et mesures organisationnelles

Code OBS : **FD/160724/105548/0**

**L'absence de documents de conception ne nous permet pas de nous prononcer sur la conformité des installations par rapport aux prescriptions techniques.**

**Réunir les documents d'études liés aux installations de protection contre la foudre.**

## Caractéristiques

Nature de la vérification:	<b>Vérification complète en vue d'examiner la conformité des installations de protection contre la foudre.</b>	Description sommaire de l'établissement:	<b>Etablissement recevant du public (ERP) de type R et catégorie 1 à 3.</b>
Services communs à l'ensemble du site:	<b>Eau Electricité Téléphonie</b>	Autres services communs à l'ensemble du site:	<b>Détection Incendie</b>
Modifications apportées	<b>Aucune modification</b>		



	GENERALITES	Identification : <b>BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES</b>
--	-------------	--

depuis la précédente visite: **nécessitant la réactualisation des documents d'étude et de conception des dispositifs de protection foudre n'a été observée.**

### Matériels de mesure utilisés

Mesure de résistance de prises de terre:	<b>Pince de terre</b>	
Mesure continuité des conducteurs de descente et des liaisons équipotentielles:	<b>Ohmmètre</b>	Autres: <b>Contrôle visuel des conducteurs de descentes et des LEQ's.</b>

## Documents

### *Présence des rapports de vérification précédents*

Référence du rapport initial effectué en fin de travaux:	<b>Non Communiqué</b>	Date: /
Référence du rapport de vérification complète:	<b>Non Communiqué</b>	Date: /
Référence du rapport de vérification visuelle:	<b>Non Communiqué</b>	Date: /

	GENERALITES	Identification : <b>BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES</b>
--	-------------	--

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.

0 Documents	0.3 Suivi des actions suite à un impact foudre
0.2 Etude technique	0.4 Présence des rapports de vérification précédents
	1 Respect des documents de conception et mesures organisationnelles

Localisation : 5 AVENUE PIERRE MENDES FRANCE

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M. SAFON-BOLOS (PC Sécurité)**



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

### Actions à entreprendre

#### 2.4.4 Mise en oeuvre

Code OBS : **FD/160724/114829/0**

Eviter, pour les conducteurs de descente du PdA, le franchissement d'obstacles d'une hauteur dépassant 40cm (sauf justification du respect de l'absence d'étincelage par calcul de la distance de séparation).

Code OBS : **FD/160724/111758/0**

Mettre en place un second conducteur de descente conformément à la norme NF C 17-102 ou nous communiquer les documents de conception attestant d'une installation, sans modification, antérieure à février 2009.

#### 3.3.5 Mise en oeuvre

Code OBS : **FD/160724/114214/0**

Mettre en place le dispositif de protection associé au parafoudre PF02 (TGBT Bât. K). En reprenant les fiches techniques constructeur du parafoudre, ces dernières préconisent la mise en place d'une protection du parafoudre par modèle de disjoncteur de référence différente, ou faire valider par le constructeur si la protection associée au parafoudre est conforme.

Code OBS : **FD/160724/113421/0**

Revoir la longueur de câblage des parafoudres PF01 et PF02, longueur L1+L2+L3 supérieur aux 50cm demandées dans le guide UTE C 15-443 (rajouter un bornier de terre vert/jaune intermédiaire si nécessaire). Sinon faire valider par une note de calcul les caractéristiques du parafoudre par rapport aux longueurs de câblage.

#### 5.4 Test des PdA

Code OBS : **FD/160724/112602/0**

Mettre à disposition, pour les vérifications complètes et selon la méthodologie fournie par le fabricant, le matériel de contrôle du PdA afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

### Points non vérifiés

#### 2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques

Code OBS : **FD/160724/110120/0**

Distance de séparation Non défini (Pas de document de conception nous permettant de les évaluer et de statuer sur ce point).

#### 2.3.2 Matériaux / dimensions

Code OBS : **FD/160724/110423/0**

Non défini (Pas de document de conception nous permettant de les évaluer et de statuer sur ce point).

## Points non vérifiés

**2.3.4 Hauteur du paratonnerre par rapport à la zone protégée**

Code OBS : FD/160724/110346/0

Non défini (Pas de document de conception nous permettant de les évaluer et de statuer sur ce point).

**2.4.5 Etat du conducteur**

Code OBS : FD/160724/110725/0

Le conducteur de descente passe à l'intérieur de la parois métallique architecturale du bâtiment, nous empêchant de statuer sur l'état du conducteur de descente.

**2.4.6 Fixations**

Code OBS : FD/160724/110524/0

Le conducteur de descente passe à l'intérieur de la parois métallique architecturale du bâtiment, nous empêchant de statuer sur l'état des fixations du conducteur de descente.

**2.4.8 Interconnection des masses métalliques extérieures**

Code OBS : FD/160724/112333/0

Distance de séparation Non défini (Pas de document de conception nous permettant de les évaluer et de statuer sur ce point).

**2.6.1 Matériaux/dimensions**

Code OBS : FD/160724/112409/0

Nous n'avons pas été mandatés lors de la réalisation des prises de terre et en l'absence de DOE et de Procès-Verbal. Nous ne pouvons porter avis sur ce point.

**2.6.2 Mise en oeuvre**

Code OBS : FD/160724/112424/0

Nous n'avons pas été mandatés lors de la réalisation des prises de terre et en l'absence de DOE et de Procès-Verbal. Nous ne pouvons porter avis sur ce point.

**3.3.1 Présence de parafoudre**

Code OBS : FD/160724/113148/0

En l'absence de documents de conception nous ne pouvons juger si la structure possède et nécessite des besoins complémentaires sur les installations de protection intérieure de protection foudre. (Armoires Divisionnaires / EIPS...)

**3.3.4 Caractéristiques**

Code OBS : FD/160724/113221/0

Non défini (Pas de document de conception nous permettant de les évaluer et de statuer sur ce point).

## Caractéristiques

## Principales dimensions

L (m): 20 (Dimension estimée en  
l'absence d'informations)l (m): 20 (Dimension estimée en  
l'absence d'informations)h (m): 20 (Dimension estimée en  
l'absence d'informations)h max (m): 23 (Dimension estimée en  
l'absence d'informations)

## Constitution

Structure: en béton

Parois: en bardage métallique

Toiture: en béton + graviers

## Niveau de protection définis par l'analyse du risque foudre

Niveau de protection (Effets directs): **Absence de NP et document de conception (conformité non traitée)**Niveau de protection (Effets indirects): **Absence de NP et document de conception (conformité non traitée)**

## 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)
1	ProtecFoudre	PrimeR	5	Non Communiqué	Non Communiqué

## Conducteurs de descente

## Description

## Conducteurs de descente

Nbre	Type/Matériau	Dimensions	Présence de joints de contrôle (borne de mesure)
1	Méplat / Cuivre étamé	30x2mm	Oui

## Installation intérieure de protection

## Parafoudres

## Caractéristiques des parafoudres mis en oeuvre

Caractéristiques du parafoudre	Type (I,II,III)	Uc (V)	Up (kV)	In (kA)	Iimp (kA)	Iscrr (kA)	Protection	Marque Référence	Calibre
<b>Localisation</b>	PF02. Bât. G / Extérieur / Local Technique / TGBT Bât. K / Régime : TT /								
Schneider PRD1 25r (Réf. 16332)	I	350	1,5	25	25	25	Disjoncteurs	NG125N	C80 / 25kA
<b>Localisation</b>	PF01. Bât. G / Extérieur / Local Technique / TGBT Bât. G / Régime : TT /								
Schneider iPRF1 12.5r (Réf. A9L16634)	I+II	230 / 400	1,5	25	12,5 / 50	25	Disjoncteurs	NG125N	C80 / 25kA

## Mesures / essais

## Indication des compteurs

Compteur implanté sur la descente	Indication
CPT N°1 (PDT N°1)	0

## Valeur des prises de terre

<b>Fiche N° 1</b>	STRUCTURE	Identification : <b>BÂTIMENT H - PORTE DES ALPES</b>
-------------------	-----------	--

Localisation	Constitution	Valeur mesurée (ohm)	Type de mesure
<b>PDT N°1</b>	<b>La nature n'a pu nous être précisée</b>	<b>7</b>	<b>Barrette ouverte (Pince de Terre)</b>

**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.

<b>2 Installation extérieure de protection (iepf)</b>	<b>3.1 Liaisons équipotentielle des installations métalliques intérieures</b>
2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques	3.1.1 Barres d'équipotentialité au sous-sol ou niveau du sol
2.3 Dispositifs de capture	3.1.2 Mise en oeuvre et état
2.3.1 Etat	3.1.3 Interconnexions entre elles et avec la prise de terre
2.3.2 Matériaux / dimensions	3.1.4 Section des conducteurs
2.3.3 Fixation	<b>3.2 Equipotentialité de foudre des éléments conducteurs provenant de l'extérieur</b>
2.3.4 Hauteur du paratonnerre par rapport à la zone protégée	3.2.1 Section des conducteurs
2.4 Conducteurs de descente	3.2.2 Mise en oeuvre
2.4.1 Matériaux/dimensions	3.2.3 Etat
2.4.4 Mise en oeuvre	<b>3.3 Parafoudres</b>
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 Interconnection 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	<b>4 Mesures de protection contre les lésions d'êtres humains en raison de tension de contact et de pas</b>
2.6 Prise de terre	4.1 Mesures de protection contre les tensions de contact
2.6.1 Matériaux/dimensions	<b>5 Mesures / essais</b>
2.6.2 Mise en oeuvre	5.1 Continuité des conducteurs non visibles et liaisons équipotentielle
2.6.3 Point d'interconnexion accessible et en bon état	5.2 Indication des compteurs
2.6.4 Interconnexion des prises de terre	5.3 Valeur des prises de terre
<b>3 Installation intérieure de protection</b>	5.4 Test des PdA