



Partenaire technique indépendant | Conformité maîtrisée | Accompagnement à chaque étape

NOTICE DE VÉRIFICATION ET MAINTENANCE

(Protection contre la Foudre)

Position d'essais du "Champ du Chêne"

Référence : NVM-2026-P45236-V1.0

Adresse :

DGA TT
18000 Bourges

Rédacteur : Mathieu LEDAY

Fonction : Référent Technique certifié
QUALIFOUDRE - niveau 3

Tél : 06 38 03 66 54

Mail : mathieu.leday@innovafoudre.com

Date : 02/07/2026

Client :

USID d'AVORD – SECTION TRAVAUX

Service d'Infrastructure de la Défense
Nord-Ouest

Contact

M LEMAITRE Raphaël

Tél : 06 43 89 08 07

Mail : raphael.lemaitre@intradef.gouv.fr

Accompagnement :

- M LEMAITRE Raphaël

1	SYNTHÈSE DES NON-CONFORMITÉS	P.03
	1.1 Détails	p.03
2	GÉNÉRALITÉS	P.05
	2.1 Objet de la mission	p.05
	2.2 Caractéristiques du site	p.05
	2.3 Référentiels applicables	p.06
	2.4 Documents examinés	p.07
	2.5 Limites	p.09
	2.6 Appareils de mesure utilisés	p.09
3	DÉTAILS DES INSTALLATIONS	P.10
	3.1 Bâtiment 784 (PC Tir) - Option A	p.09
	3.1.1 Plan d'implantation des Installations extérieures	p.09
	3.1.2 Caractéristiques des IEPF	p.11
	3.1.3 Plan d'implantation des installations intérieures	p.16
	3.1.4 Caractéristiques des IIPF	p.17
	3.2 Bâtiment 971 (Abri Pyro)	p.20
	3.2.1 Plan d'implantation des Installations extérieures	P.20
	3.2.2 Caractéristiques des IEPF	p.23
	3.2.3 Plan d'implantation des installations intérieures	p.28
	3.2.4 Caractéristiques des IIPF	p.29
	3.3 Poste HT	p.32
	3.3.1 Plan d'implantation des Installations extérieures	p.32
	3.3.2 Caractéristiques des IEPF	p.33
	3.3.3 Plan d'implantation des installations intérieures	p.38
	3.3.4 Caractéristiques des IIPF	p.39
4	ANNEXES	P.42
	4.1 Carnet de contrôle	p.43
	4.2 Normes applicables aux composants de protection	p.45
	4.3 Fiches techniques	p.46
	4.4 Règles d'installation des parafoudres	p.47

SYNTHÈSE DES NON-CONFORMITÉS

Nombre total d'observations relevées :A renseigner.....

-A renseigner..... Non-conformités (NC)
-A renseigner..... Avis réservés (AR)

Répartition par niveau de priorité

- Niveau 1 - Critique :
- Niveau 2 - Importante :
- Niveau 3 - Secondaire / Point d'amélioration :

Définition des niveaux de priorité

Niveau 1 - Critique

Non-conformité susceptible de compromettre immédiatement l'efficacité du système de protection ou d'engendrer un risque pour les biens et les personnes.

=> Action corrective prioritaire requise.

Niveau 2 - Importante

Non-conformité affectant la conformité réglementaire, normative ou contractuelle (cahier des charges, étude technique), ou susceptible d'altérer l'efficacité du dispositif sans présenter de danger immédiat.

=> Correction à planifier dans les meilleurs délais.

Niveau 3 - Secondaire / Point d'amélioration

Écart mineur ou amélioration recommandée ne compromettant pas directement la fonctionnalité du système

Définition des Avis Réservés (AR) et Actions correctives (AC)

Un Avis Réservé (AR) est formulé lorsqu'un point de vérification n'a pu être contrôlé au jour de la visite, notamment en raison :

- d'une absence de documentation technique,
- d'un accès restreint ou non autorisé,
- de conditions de sécurité ne permettant pas l'inspection,
- ou de tout élément empêchant la vérification complète.

Dans ces circonstances, il est impossible de tirer des conclusions sur la conformité du point en question.

Une action corrective est un écart constaté lorsque de nouveaux éléments et informations obtenues lors de l'inspection nécessitent la remise à jour d'une partie de l'Analyse du Risque Foudre et de l'Étude Technique associée

C = Conforme ; NC = Non conforme ; AR = Avis Réservé ; AC = Action corrective



Référence	NC-
Localisation	
Équipement	
Priorité	

Localisation
—

Photo
—

Observation
....

Mesure corrective à réaliser
....

GÉNÉRALITÉS

2.1 Objet de la mission

La présente mission concerne la Première Vérification Complète Foudre (PVCF) réalisée après travaux sur l'installation de protection contre la foudre sur la Position d'essais du "Champ du Chêne"

Cette vérification est effectuée conformément :

- aux prescriptions issues de l'Étude Technique ET-2026-P42465-V1.0

La mission a pour objectif :

- de vérifier la conformité de l'installation réalisée par rapport à l'étude technique,
- de contrôler la mise en œuvre des dispositifs de protection contre les effets directs et indirects de la foudre,
- d'identifier les éventuelles non-conformités ou écarts,
- d'émettre un avis technique sur la conformité et la cohérence de l'installation au regard des prescriptions définies dans les documents techniques de référence.

Le rapport final sera la base officielle pour la
notice de vérification et maintenance

2.2 Caractéristiques de site

L'installation à vérifier est localisée dans le polygone de tir appartenant au site de la DGA TT



2.3 Référentiels applicables

Références réglementaires applicables

- **Arrêté du 19 avril 2012** relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs

Référentiels normatifs :

Normes de base – Protection contre la foudre

- **NF EN IEC 62305-1, 3 et 4 (Éd. 3 – 2024)** : Principes généraux, protection des structures et des systèmes internes.

SPD & coordination

- **NF C 15-100-1 (Éd. 3 – 2024)** : Installations électriques basse tension – Sections 443 & 534.
- **IEC 61643-12 (Éd. 3 – 2024)** : SPD BT – Principes de sélection, coordination et installation.
- **IEC 61643-22 (Éd. 2 – 2015)** : SPD pour lignes de télécommunication et bus.
- **IEC 61643-32 (Éd.1 - 2017)** : SPD connectés au côté DC des installation photovoltaïques
- **Guide UTE C 15-443** : Application pratique des sections 443 & 534 de la NF C 15-100.

Normes produit – Composants de protection

- **NF EN IEC 62561-1 à 7** : Exigences pour les composants du système de protection foudre (conducteurs, connexions, électrodes, compteurs, fixations...).
- **NF EN IEC 61643-11 / 21 / 31 / 41** : SPD AC, télécommunication, photovoltaïque et circuits DC.
- **TS IEC 62561-8** : Exigences pour les composants de système isolé
- **NF EN IEC 62793** : Exigences pour les détecteurs d'orage

Documents complémentaires :

- **FAQ QUALIFOUDRE V3.0 (INERIS)** – Dispositions interprétatives relatives à l'application des exigences réglementaires
- **Rapport OMEGA-3** décembre 2025 : 230701 - 2821601 - v1.0



2.4 Documents examinés

Nom du document	Référence	Organisme	Date
Analyse du Risque Foudre	ARF-2026-P45236-V1.0	INNOVAFOUDRE	02/07/2026
Étude Technique	ET-2026-P45236-V1.0	INNOVAFOUDRE	02/07/2026



2.5 Limites

- La vérification porte exclusivement sur la conformité du système de protection installé et ne constitue ni une réévaluation de l'Analyse de Risque Foudre ni une remise en cause des choix techniques définis dans les études techniques de référence.
- La vérification est réalisée sur l'installation telle qu'exécutée au jour de la visite, au regard des documents transmis.

2.6 Appareils de mesure utilisés

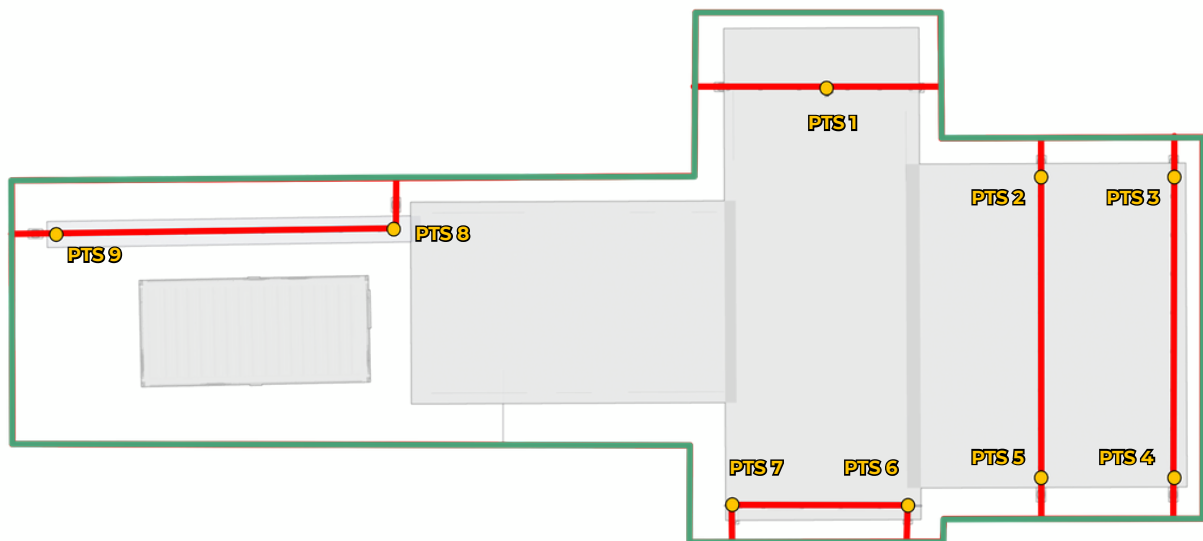
-A renseigner.....



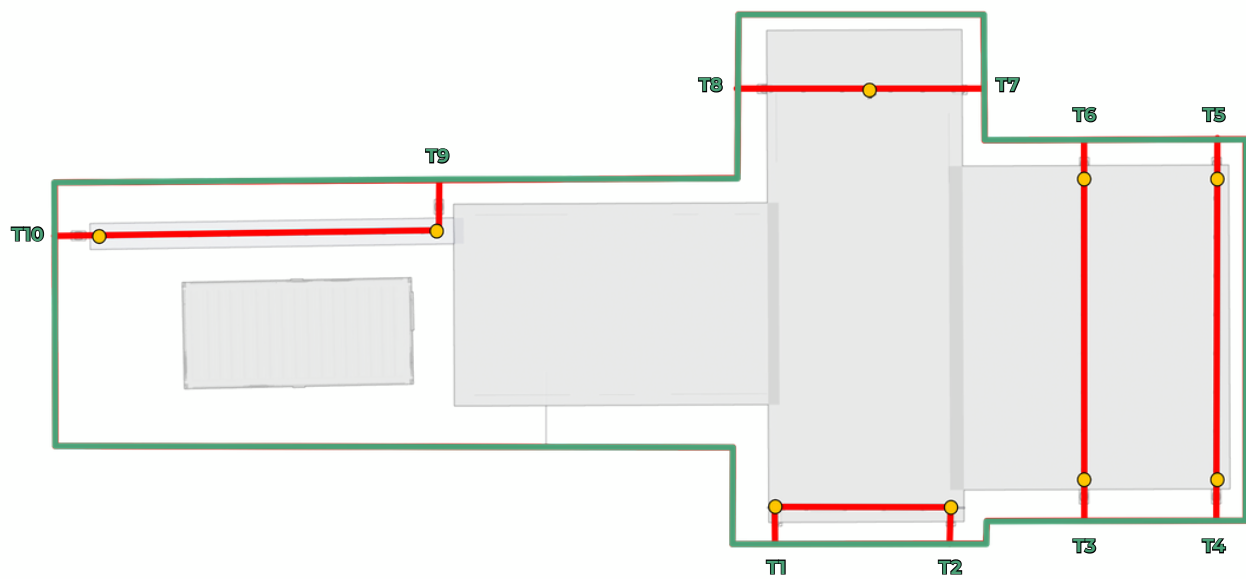
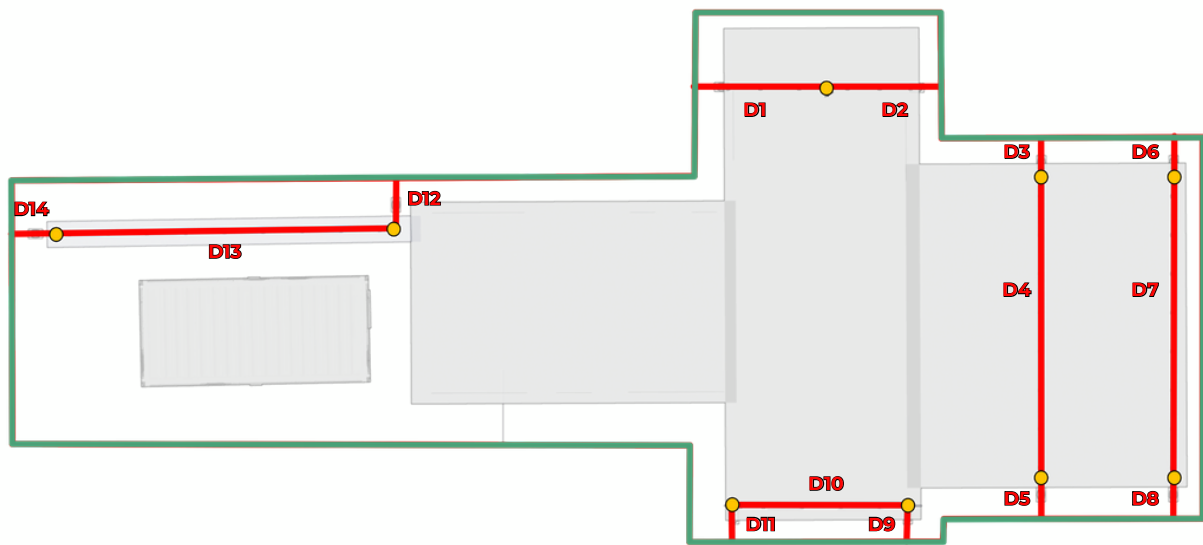
DÉTAILS DES INSTALLATIONS

3.1 Bâtiment 784 (PC Tir) - Option A

3.1.1 Plan d'implantation des Installations extérieures



-  Paratonnerre à tige simple
-  Conducteur de descente
-  Prise de terre



-  Paratonnerre à tige simple
-  Conducteur de descente
-  Prise de terre

3.1.2 Caractéristiques des IEPF (Installations extérieures de protection foudre)**Dispositif de capture****Paratonnerre à dispositif d'amorçage**

<i>Repère</i>	<i>Hauteur (m)</i>	<i>Niveau de protection</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>

Conducteurs de descente

<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>



Distance de séparation

Graphique des distances de séparation

km Air = 1

km Isolant = 0,5

$$s = (k_i / k_m) \times k_c \times l - k_c = 0.6600, k_i = 0.08$$

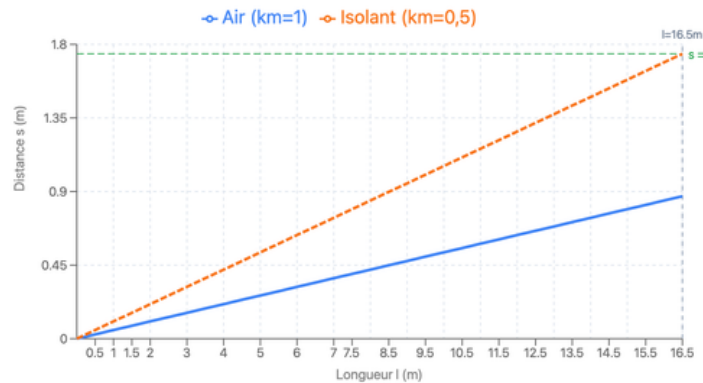


Tableau des distances de séparation dans l'air (km = 1)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	16.5 m
0.0	0.00	0.53	1.06	1.58	2.11	0.87
0.5	0.03	0.55	1.08	1.61	2.14	0.90
1.0	0.05	0.58	1.11	1.64	2.16	0.92
1.5	0.08	0.61	1.14	1.66	2.19	0.95
2.0	0.11	0.63	1.16	1.69	2.22	0.98
2.5	0.13	0.66	1.19	1.72	2.24	1.00
3.0	0.16	0.69	1.21	1.74	2.27	1.03
3.5	0.18	0.71	1.24	1.77	2.30	1.06
4.0	0.21	0.74	1.27	1.80	2.32	1.08
4.5	0.24	0.77	1.29	1.82	2.35	1.11
5.0	0.26	0.79	1.32	1.85	2.38	1.14
5.5	0.29	0.82	1.35	1.87	2.40	1.16
6.0	0.32	0.84	1.37	1.90	2.43	1.19
6.5	0.34	0.87	1.40	1.93	2.46	1.21
7.0	0.37	0.90	1.43	1.95	2.48	1.24
7.5	0.40	0.92	1.45	1.98	2.51	1.27
8.0	0.42	0.95	1.48	2.01	2.53	1.29
8.5	0.45	0.98	1.50	2.03	2.56	1.32
9.0	0.48	1.00	1.53	2.06	2.59	1.35
9.5	0.50	1.03	1.56	2.09	2.61	1.37

Tableau des distances de séparation à travers un isolant (km = 0,5)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	16.5 m
0.0	0.00	1.06	2.11	3.17	4.22	1.74
0.5	0.05	1.11	2.16	3.22	4.28	1.80
1.0	0.11	1.16	2.22	3.27	4.33	1.85
1.5	0.16	1.21	2.27	3.33	4.38	1.90
2.0	0.21	1.27	2.32	3.38	4.44	1.95
2.5	0.26	1.32	2.38	3.43	4.49	2.01
3.0	0.32	1.37	2.43	3.48	4.54	2.06
3.5	0.37	1.43	2.48	3.54	4.59	2.11
4.0	0.42	1.48	2.53	3.59	4.65	2.16
4.5	0.48	1.53	2.59	3.64	4.70	2.22
5.0	0.53	1.58	2.64	3.70	4.75	2.27
5.5	0.58	1.64	2.69	3.75	4.80	2.32
6.0	0.63	1.69	2.75	3.80	4.86	2.38
6.5	0.69	1.74	2.80	3.85	4.91	2.43
7.0	0.74	1.80	2.85	3.91	4.96	2.48
7.5	0.79	1.85	2.90	3.96	5.02	2.53
8.0	0.84	1.90	2.96	4.01	5.07	2.59
8.5	0.90	1.95	3.01	4.07	5.12	2.64
9.0	0.95	2.01	3.06	4.12	5.17	2.69
9.5	1.00	2.06	3.12	4.17	5.23	2.75

Distance de séparation au point supérieur

0,87 m

Distance de séparation au point supérieur

1,74 m

Liste des éléments interconnectés au SPF

Avis

-
-
-
-
-

Caractéristiques des liaisons - interconnexions

Configuration

Matériau

Section



Retour sommaire

Enregistrement des impacts de foudre

Compteur d'impact

<i>Index compteur</i>	<i>Marque</i>	<i>Modèle</i>	<i>N° de série</i>	<i>Repère sur le plan</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>

**Prise de
terre**

<i>Repère</i>	<i>Type</i>	<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section (mm²)</i>	<i>Valeur mesurée (Ω)</i>	<i>Avis</i>

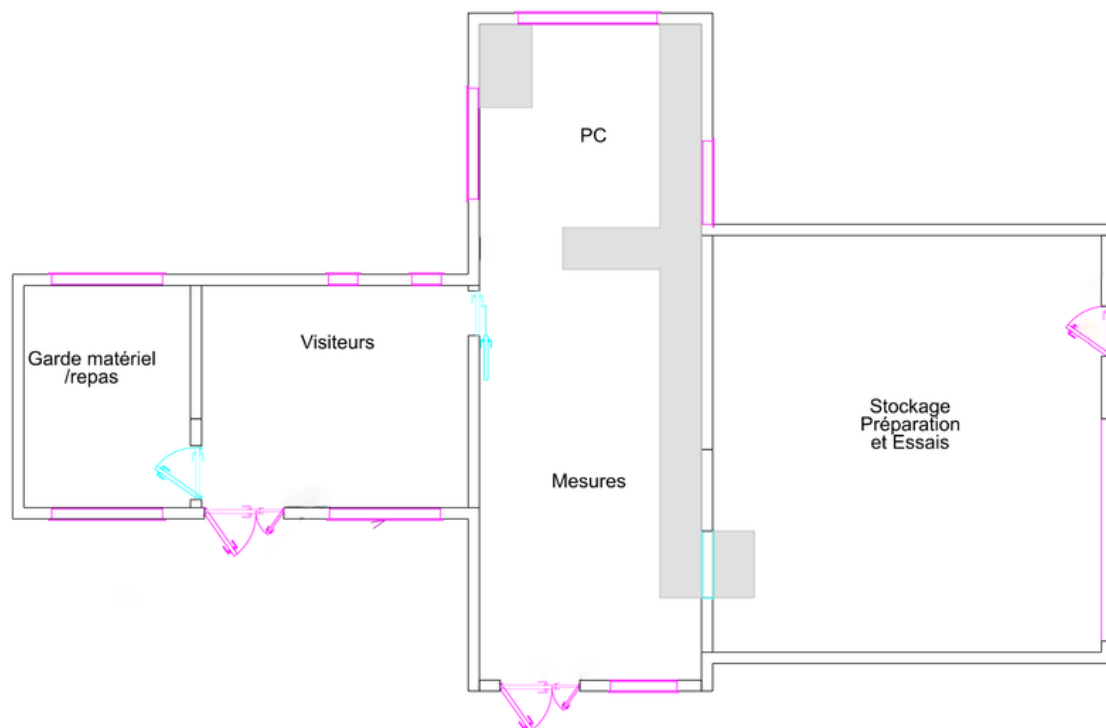
Mesure de protection contre les tensions de pas et de contact

- ☐ Présence pancarte
- ☐ Restrictions physiques
- ☐ Présence d'au moins 10 conducteurs de descente
- ☐ Conducteur de descente isolé
- ☐ Revêtement additionnel sur la surface du sol
($R \geq 100\text{k}\Omega$ ou couche de 5cm d'asphalte)
- ☐ Équipotentialité au moyen d'un réseau de prises de terre maillé

3.1.3 Plan d'implantation des installations intérieures

Implantation des parafoudres

A renseigner lors de la première vérification



3.1.4 Caractéristiques des IIPF (Installations intérieures de protection foudre)

Liaisons équipotentielle

Éléments conducteurs entrants dans la structure à protéger

-

Interconnexion des écrans / blindages

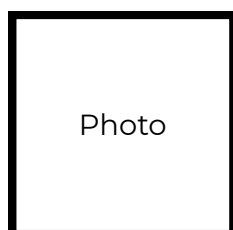
Liaisons courant faible / télécommunication sortantes du bâtiment

-

Parafoudres

Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	
Référence sur le plan	 Lien vers le plan
Type de réseau	
Tension	
SLT	
ICC	$I_{k3} = \dots \text{kA}$
Déconnecteur / Protection amont	
Avis	

Marque



Photo

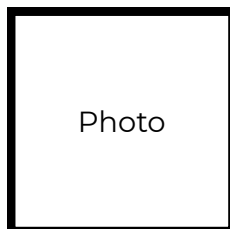
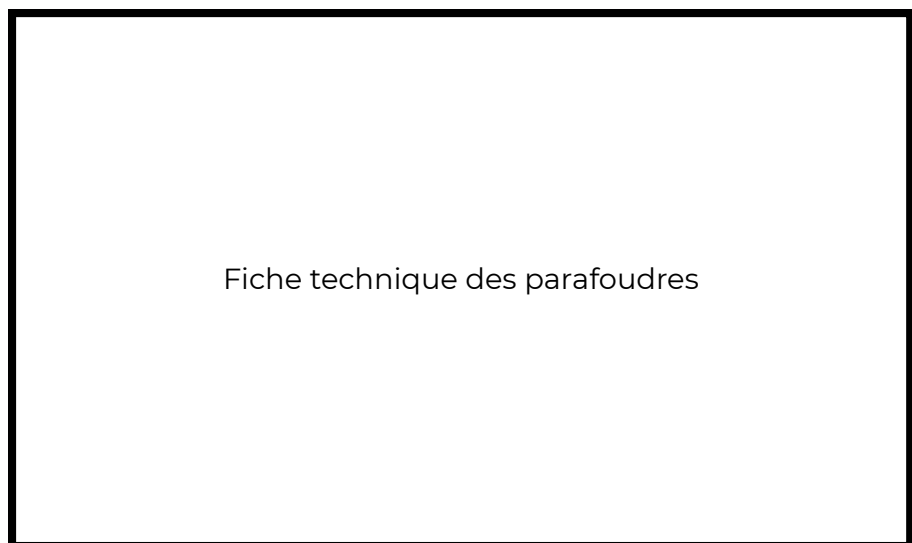
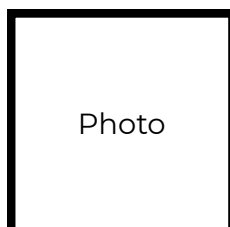
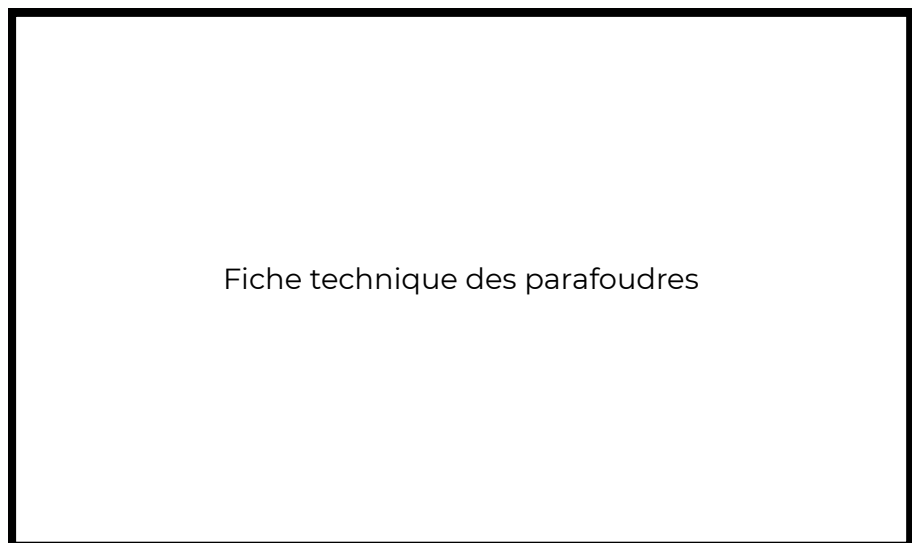
Modèle

Fiche technique des parafoudres

Lien vers la notice d'installation

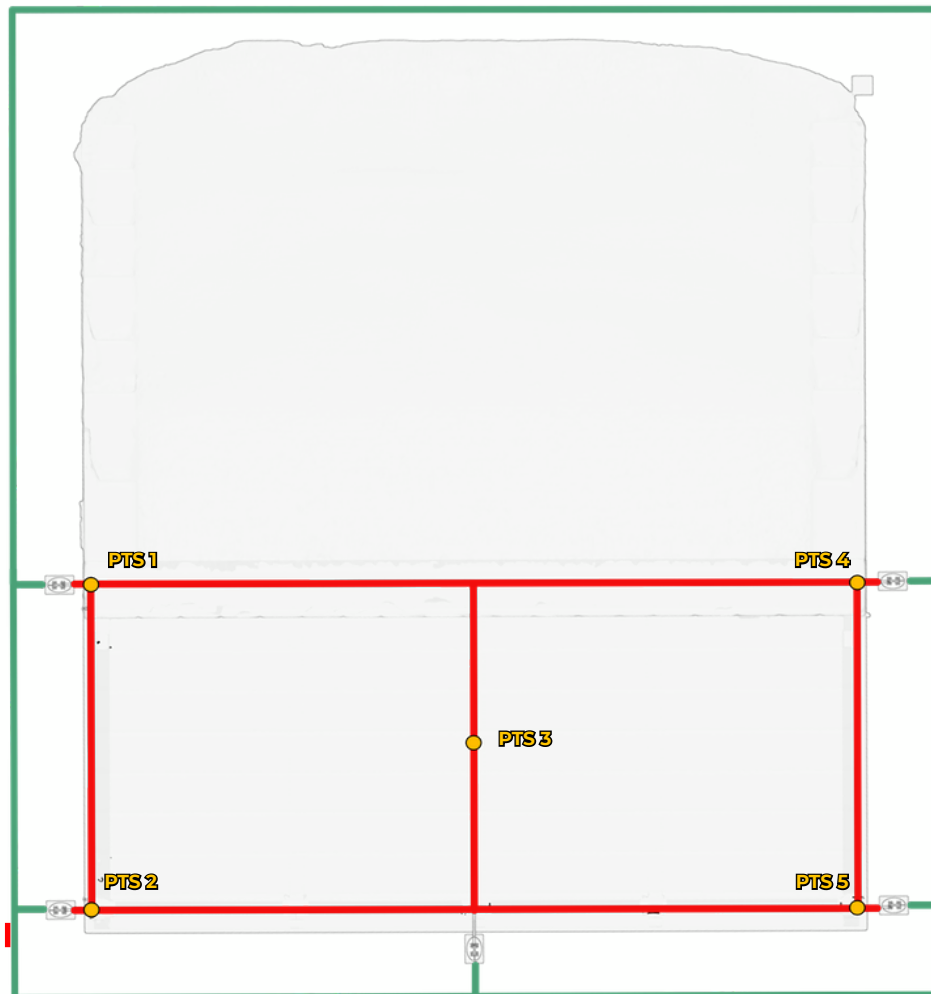


Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	Liaison télécommunication
Référence sur le plan	● Lien vers le plan ● Lien vers le plan
Type de signal	
Tension	
Avis	

Marque**Modèle****Lien vers la notice d'installation****Marque****Modèle****Lien vers la notice d'installation**

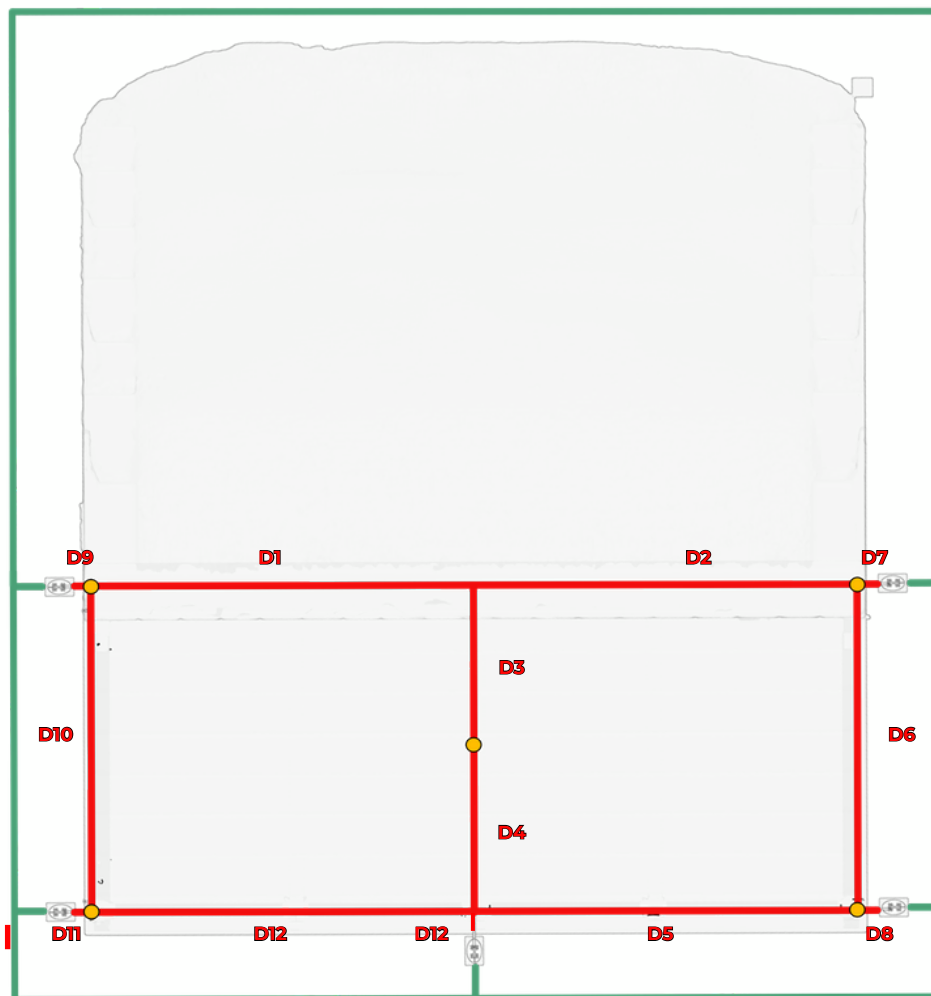
3.2 Bâtiment 971 (Abri Pyro)

3.2.1 Plan d'implantation des Installations extérieures



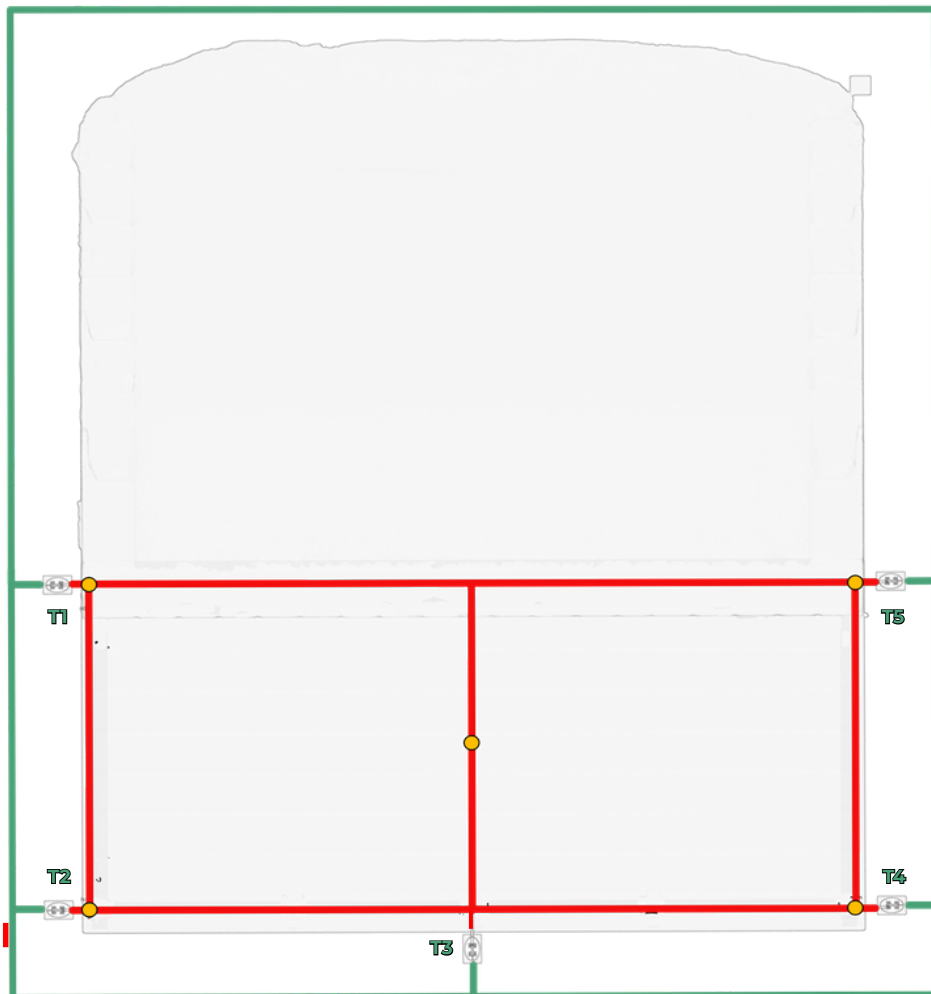
-  Paratonnerre à tige simple
-  Conducteur de descente
-  Prise de terre





-  Paratonnerre à tige simple
-  Conducteur de descente
-  Prise de terre

T4



-  Paratonnerre à tige simple
-  Conducteur de descente
-  Prise de terre

3.2.2 Caractéristiques des IEPF (Installations extérieures de protection foudre)**Dispositif de capture****Paratonnerre à dispositif d'amorçage**

<i>Repère</i>	<i>Hauteur (m)</i>	<i>Niveau de protection</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>

Conducteurs de descente

<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>



Distance de séparation

Graphique des distances de séparation

km Air = 1

km Isolant = 0,5

$$s = (k_i / k_m) \times k_c \times l - k_c = 0.4400, k_i = 0.08$$

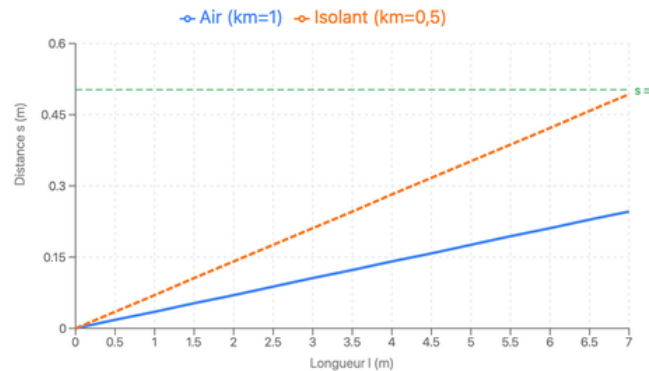


Tableau des distances de séparation dans l'air (km = 1)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	7.1 m
0.0	0.00	0.35	0.70	1.06	1.41	0.25
0.5	0.02	0.37	0.72	1.07	1.43	0.27
1.0	0.04	0.39	0.74	1.09	1.44	0.29
1.5	0.05	0.40	0.76	1.11	1.46	0.30
2.0	0.07	0.42	0.77	1.13	1.48	0.32
2.5	0.09	0.44	0.79	1.14	1.50	0.34
3.0	0.11	0.46	0.81	1.16	1.51	0.36
3.5	0.12	0.48	0.83	1.18	1.53	0.37
4.0	0.14	0.49	0.84	1.20	1.55	0.39
4.5	0.16	0.51	0.86	1.21	1.57	0.41
5.0	0.18	0.53	0.88	1.23	1.58	0.43
5.5	0.19	0.55	0.90	1.25	1.60	0.44
6.0	0.21	0.56	0.92	1.27	1.62	0.46
6.5	0.23	0.58	0.93	1.28	1.64	0.48
7.0	0.25	0.60	0.95	1.30	1.65	0.50
7.5	0.26	0.62	0.97	1.32	1.67	0.52
8.0	0.28	0.63	0.99	1.34	1.69	0.53
8.5	0.30	0.65	1.00	1.36	1.71	0.55
9.0	0.32	0.67	1.02	1.37	1.72	0.57
9.5	0.33	0.69	1.04	1.39	1.74	0.59

Distance de séparation au point supérieur

0,25 m

Tableau des distances de séparation à travers un isolant (km = 0,5)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	7.1 m
0.0	0.00	0.70	1.41	2.11	2.82	0.50
0.5	0.04	0.74	1.44	2.15	2.85	0.54
1.0	0.07	0.77	1.48	2.18	2.89	0.57
1.5	0.11	0.81	1.51	2.22	2.92	0.61
2.0	0.14	0.84	1.55	2.25	2.96	0.64
2.5	0.18	0.88	1.58	2.29	2.99	0.68
3.0	0.21	0.92	1.62	2.32	3.03	0.71
3.5	0.25	0.95	1.65	2.36	3.06	0.75
4.0	0.28	0.99	1.69	2.39	3.10	0.78
4.5	0.32	1.02	1.72	2.43	3.13	0.82
5.0	0.33	1.06	1.76	2.46	3.17	0.85
5.5	0.39	1.09	1.80	2.50	3.20	0.89
6.0	0.42	1.13	1.83	2.53	3.24	0.93
6.5	0.46	1.16	1.87	2.57	3.27	0.96
7.0	0.49	1.20	1.90	2.60	3.31	1.00
7.5	0.53	1.23	1.94	2.64	3.34	1.03
8.0	0.56	1.27	1.97	2.68	3.38	1.07
8.5	0.60	1.30	2.01	2.71	3.41	1.10
9.0	0.63	1.34	2.04	2.75	3.45	1.14
9.5	0.67	1.37	2.08	2.78	3.48	1.17

Distance de séparation au point supérieur

0,50 m

Liste des éléments interconnectés au SPF

Avis

-
-
-
-
-

Caractéristiques des liaisons - interconnexions

Configuration

Matériau

Section



Retour sommaire

Enregistrement des impacts de foudre

Compteur d'impact

<i>Index compteur</i>	<i>Marque</i>	<i>Modèle</i>	<i>N° de série</i>	<i>Repère sur le plan</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>



<i>Repère</i>	<i>Type</i>	<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section (mm²)</i>	<i>Valeur mesurée (Ω)</i>	<i>Avis</i>

Mesure de protection contre les tensions de pas et de contact

- ☐ Présence pancarte
- ☐ Restrictions physiques
- ☐ Présence d'au moins 10 conducteurs de descente
- ☐ Conducteur de descente isolé
- ☐ Revêtement additionnel sur la surface du sol
($R \geq 100\text{k}\Omega$ ou couche de 5cm d'asphalte)
- ☐ Équipotentialité au moyen d'un réseau de prises de terre maillé

3.2.3 Plan d'implantation des installations intérieures

Implantation des parafoudres

A renseigner lors de la première vérification

Plan à fournir



3.2.4 Caractéristiques des IIPF (Installations intérieures de protection foudre)

Liaisons équipotentielles

Éléments conducteurs entrants dans la structure à protéger

-

Interconnexion des écrans / blindages

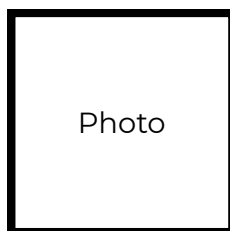
Liaisons courant faible / télécommunication sortantes du bâtiment

-

Parafoudres

Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	
Référence sur le plan	 Lien vers le plan
Type de réseau	
Tension	
SLT	
ICC	$I_{k3} = \dots \text{kA}$
Déconnecteur / Protection amont	
Avis	

Marque



Photo

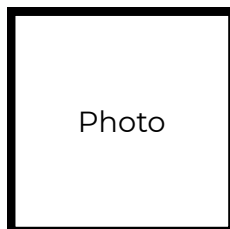
Modèle

Fiche technique des parafoudres

Lien vers la notice d'installation

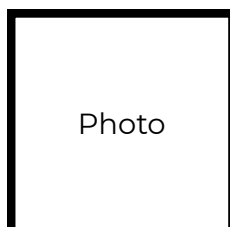


Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	Liaison télécommunication
Référence sur le plan	 Lien vers le plan  Lien vers le plan
Type de signal	
Tension	
Avis	

Marque**Modèle**

Fiche technique des parafoudres

Lien vers la notice d'installation

**Marque****Modèle**

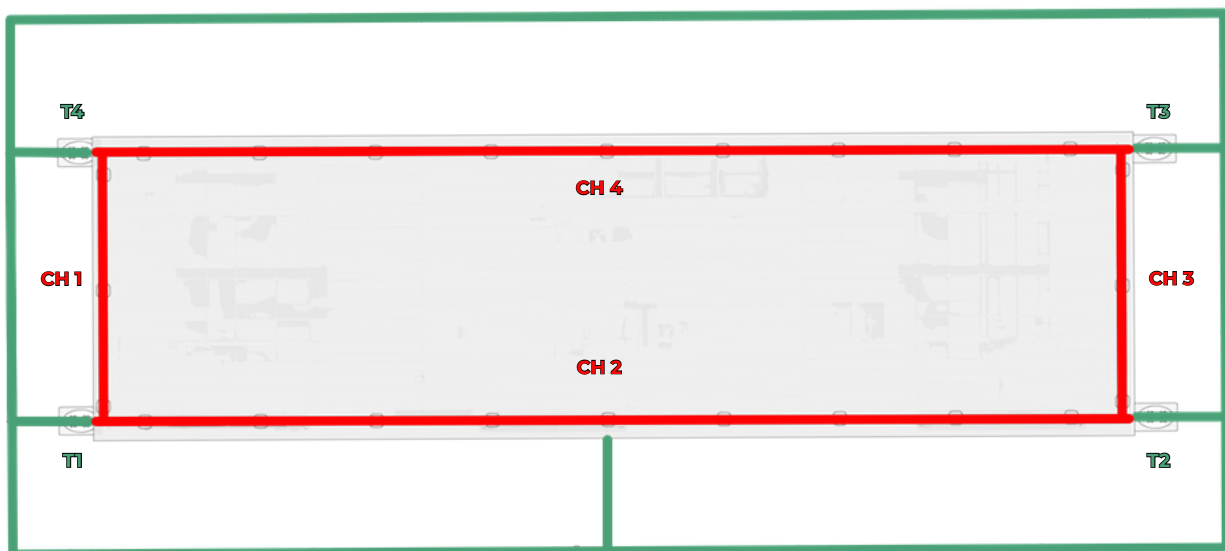
Fiche technique des parafoudres

Lien vers la notice d'installation



3.3 Poste HT

3.3.1 Plan d'implantation des Installations extérieures



— Conducteur de descente + dispositif de capture horizontal

— Prise de terre

3.3.2 Caractéristiques des IEPF (Installations extérieures de protection foudre)**Dispositif de capture****Paratonnerre à dispositif d'amorçage**

<i>Repère</i>	<i>Hauteur (m)</i>	<i>Niveau de protection</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>

Conducteurs de descente

<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section</i>	<i>Avis</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>



Distance de séparation

Graphique des distances de séparation

km Air = 1

km Isolant = 0,5

$$s = (k_i / k_m) \times k_c \times l - k_c = 0.4400, k_i = 0.08$$

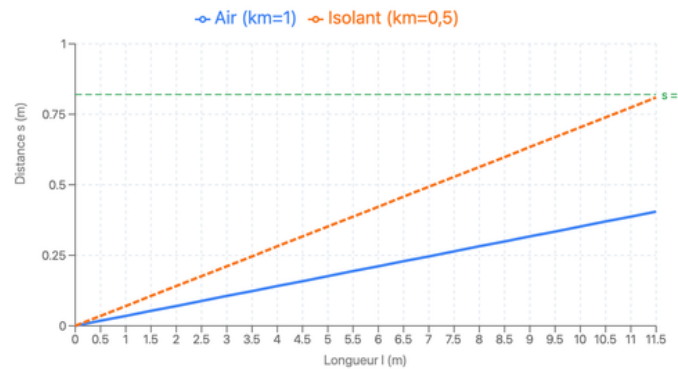


Tableau des distances de séparation dans l'air (km = 1)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	11.7 m
0.0	0.00	0.35	0.70	1.06	1.41	0.41
0.5	0.02	0.37	0.72	1.07	1.43	0.43
1.0	0.04	0.39	0.74	1.09	1.44	0.45
1.5	0.05	0.40	0.76	1.11	1.46	0.46
2.0	0.07	0.42	0.77	1.13	1.48	0.48
2.5	0.09	0.44	0.79	1.14	1.50	0.50
3.0	0.11	0.46	0.81	1.16	1.51	0.52
3.5	0.12	0.48	0.83	1.18	1.53	0.53
4.0	0.14	0.49	0.84	1.20	1.55	0.55
4.5	0.16	0.51	0.86	1.21	1.57	0.57
5.0	0.18	0.53	0.88	1.23	1.58	0.59
5.5	0.19	0.55	0.90	1.25	1.60	0.60
6.0	0.21	0.56	0.92	1.27	1.62	0.62
6.5	0.23	0.58	0.93	1.28	1.64	0.64
7.0	0.25	0.60	0.95	1.30	1.65	0.66
7.5	0.26	0.62	0.97	1.32	1.67	0.67
8.0	0.28	0.63	0.99	1.34	1.69	0.69
8.5	0.30	0.65	1.00	1.36	1.71	0.71
9.0	0.32	0.67	1.02	1.37	1.72	0.73
9.5	0.33	0.69	1.04	1.39	1.74	0.74

Tableau des distances de séparation à travers un isolant (km = 0,5)

l (m)	0.0 m	10.0 m	20.0 m	30.0 m	40.0 m	11.7 m
0.0	0.00	0.70	1.41	2.11	2.82	0.82
0.5	0.04	0.74	1.44	2.15	2.85	0.86
1.0	0.07	0.77	1.48	2.18	2.89	0.89
1.5	0.11	0.81	1.51	2.22	2.92	0.93
2.0	0.14	0.84	1.55	2.25	2.96	0.96
2.5	0.18	0.88	1.58	2.29	2.99	1.00
3.0	0.21	0.92	1.62	2.32	3.03	1.03
3.5	0.25	0.95	1.65	2.36	3.06	1.07
4.0	0.28	0.99	1.69	2.39	3.10	1.10
4.5	0.32	1.02	1.72	2.43	3.13	1.14
5.0	0.35	1.06	1.76	2.46	3.17	1.17
5.5	0.39	1.09	1.80	2.50	3.20	1.21
6.0	0.42	1.13	1.83	2.53	3.24	1.24
6.5	0.46	1.16	1.87	2.57	3.27	1.28
7.0	0.49	1.20	1.90	2.60	3.31	1.31
7.5	0.53	1.23	1.94	2.64	3.34	1.35
8.0	0.56	1.27	1.97	2.68	3.38	1.38
8.5	0.60	1.30	2.01	2.71	3.41	1.42
9.0	0.63	1.34	2.04	2.75	3.45	1.45
9.5	0.67	1.37	2.08	2.78	3.48	1.49

Distance de séparation au point supérieur

0,41 m

Distance de séparation au point supérieur

0,82 m

Liste des éléments interconnectés au SPF

Avis

-
-
-
-
-

Caractéristiques des liaisons - interconnexions

Configuration

Matériau

Section



Retour sommaire

Enregistrement des impacts de foudre

Compteur d'impact

<i>Index compteur</i>	<i>Marque</i>	<i>Modèle</i>	<i>N° de série</i>	<i>Repère sur le plan</i>	<i>Lien vers fiche technique</i>



<i>Repère</i>	<i>Type</i>	<i>Configuration</i>	<i>Matériau</i>	<i>Section (mm²)</i>	<i>Valeur mesurée (Ω)</i>	<i>Avis</i>

Mesure de protection contre les tensions de pas et de contact

- ☐ Présence pancarte
- ☐ Restrictions physiques
- ☐ Présence d'au moins 10 conducteurs de descente
- ☐ Conducteur de descente isolé
- ☐ Revêtement additionnel sur la surface du sol
($R \geq 100k\Omega$ ou couche de 5cm d'asphalte)
- ☐ Équipotentialité au moyen d'un réseau de prises de terre maillé

3.3.3 Plan d'implantation des installations intérieures

Implantation des parafoudres

A renseigner lors de la première vérification

Plan à fournir



3.3.4 Caractéristiques des IIPF (Installations intérieures de protection foudre)

Liaisons équipotentielles

Éléments conducteurs entrants dans la structure à protéger

-

Interconnexion des écrans / blindages

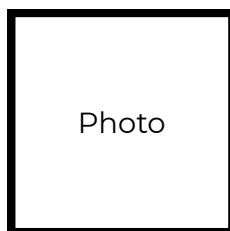
Liaisons courant faible / télécommunication sortantes du bâtiment

-

Parafoudres

Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	
Référence sur le plan	 Lien vers le plan
Type de réseau	
Tension	
SLT	
ICC	$I_{k3} = \dots \text{kA}$
Déconnecteur / Protection amont	
Avis	

Marque



Photo

Modèle

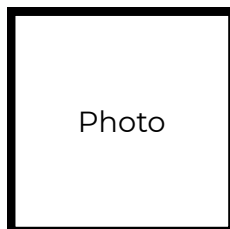
Fiche technique des parafoudres

Lien vers la notice d'installation

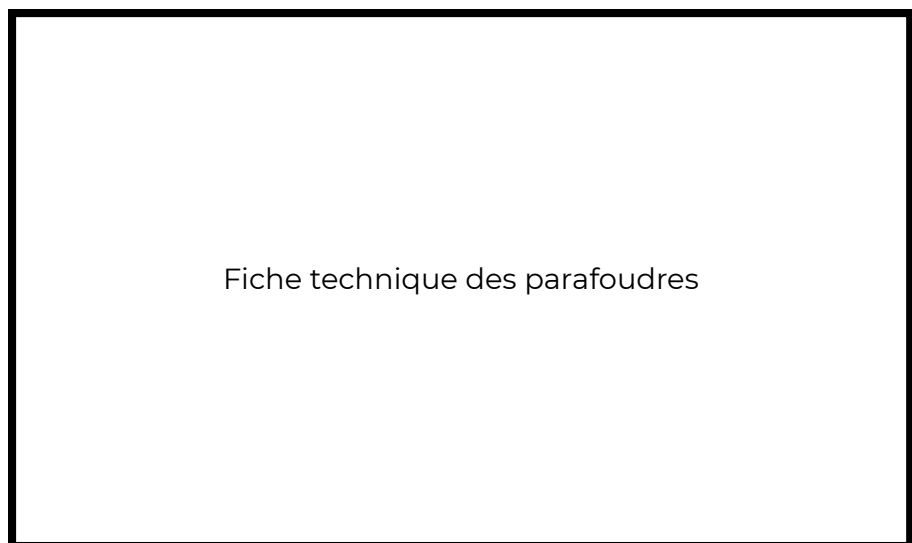


Dénomination	Caractéristiques
Nom - Désignation	Liaison télécommunication
Référence sur le plan	 Lien vers le plan  Lien vers le plan
Type de signal	
Tension	
Avis	

Marque



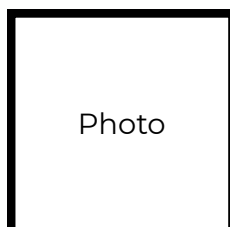
Modèle



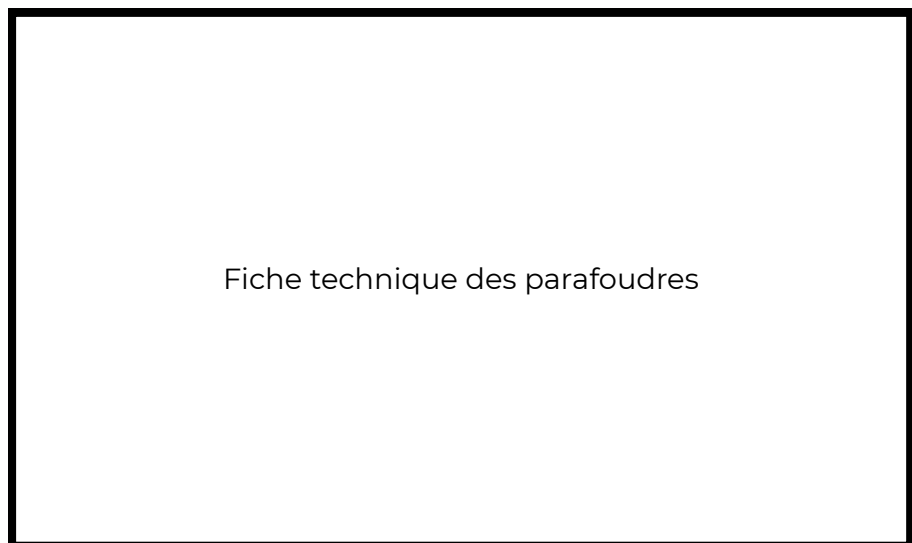
Lien vers la notice d'installation



Marque



Modèle



Lien vers la notice d'installation





ANNEXES

4.1**Carnet de contrôle****Pour les installations extérieures de protection foudre (IEPF).**

Dénomination	Critères	Conforme
Dispositif de capture	Etat / fixation	☐
	Matériaux / Dimensions	☐
	Absence de corrosion	☐
Conducteur de descente	Mise en oeuvre	☐
	Etat du conducteur	☐
	Points de fixation	☐
	Absence de corrosion	☐
Distance de séparation	Maintien des distances	☐
	Interconnexion	☐
Prise de terre	Etat / fixation	☐
	Absence de corrosion	☐
	Valeur de la prise de terre	☐
Mesures de protection	Contre les tensions de pas	☐
	Contre les tensions de contact	☐
Liaisons équipotentielles	Section	☐
	Mise en oeuvre	☐
	Etat	☐



Pour les installations intérieures de protection foudre (IIPF)

Dénomination	Critères	Conforme
Parafoudres	Mise en oeuvre / Etat	v
	Câblage	v
	Positionnement	v
	Adaptation à la tenue aux chocs (Uw)	v
	Distance avec l'équipement à protéger	v
	Déconnecteur	v
	Adaptation au réseau (SLT, Icc)	v
	Coordination	v
Ecrans / blindages des câbles	Mise à la terre à chaque extrémité	v
	Mise à la terre des paires inutilisées	v
Liaisons équipotentielle	Section	v
	Mise en oeuvre	v
	Etat	v

4.2**Normes applicables aux composants de protection**

Référence normative	Domaine d'application
NF EN IEC 62561-1	Exigences pour les composants de connexion
NF EN IEC 62561-2	Exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
NF EN IEC 62561-3	Exigences pour les éclateurs d'isolement
NF EN IEC 62561-4	Exigences pour les fixations de conducteur
NF EN IEC 62561-5	Exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN IEC 62561-6	Exigences pour les compteurs de coups de foudre
NF EN IEC 62561-7	Exigences pour les enrichisseurs de terre
NF EN IEC 61643-11	SPD pour réseaux basse tension 230/400 V (AC)
NF EN IEC 61643-21	SPD pour réseaux de télécommunication, signaux et données
NF EN 61643-31	SPD pour installations photovoltaïques (DC et AC)
NF EN IEC 61643-41	SPD pour circuits DC (hors PV)
TS IEC 62561-8	Exigences pour les composants de système isolé
NF EN IEC 62793	Exigences pour les détecteurs d'orage

(Liste non exhaustive – applicable selon la configuration de l'installation)

4.3

Fiches techniques

A renseigner



4.4

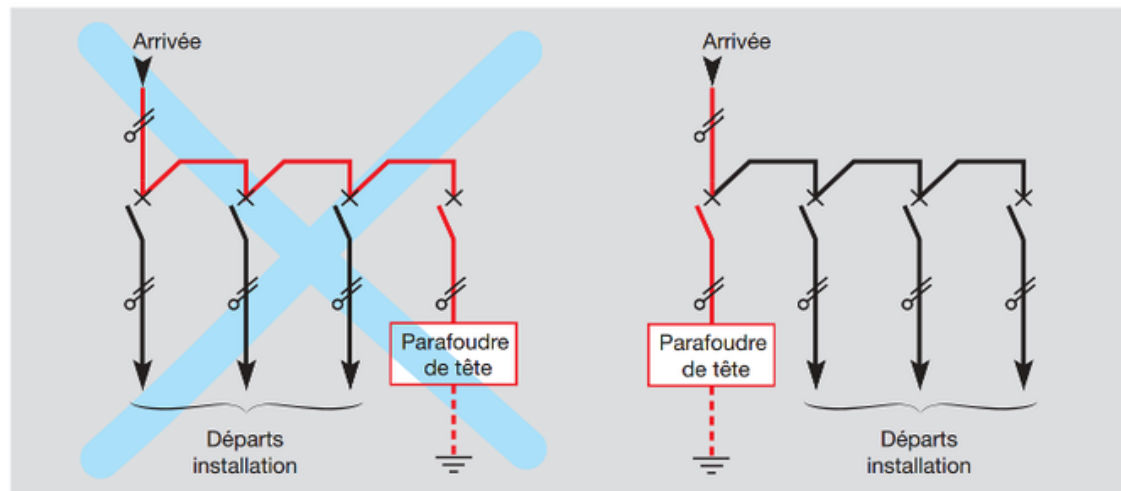
Règle d'installation des parafoudres

connexions perturbées séparées des conducteurs "propres".

Il est nécessaire de bien séparer les conducteurs d'arrivée du parafoudre de ceux alimentant les départs afin d'éviter la "pollution" de ces circuits protégés.

En effet : le rôle d'un parafoudre étant de

la terre à l'énergie de la surtension de foudre. Il va donc se créer un courant impulsionnel, à variation rapide, dans les conducteurs de liaison du parafoudre vers la terre. Ces conducteurs d'arrivée "perturbés" vont avoir tendance à "rayonner" et à "polluer" les conducteurs "sains" si ces derniers ne sont pas correctement séparés.

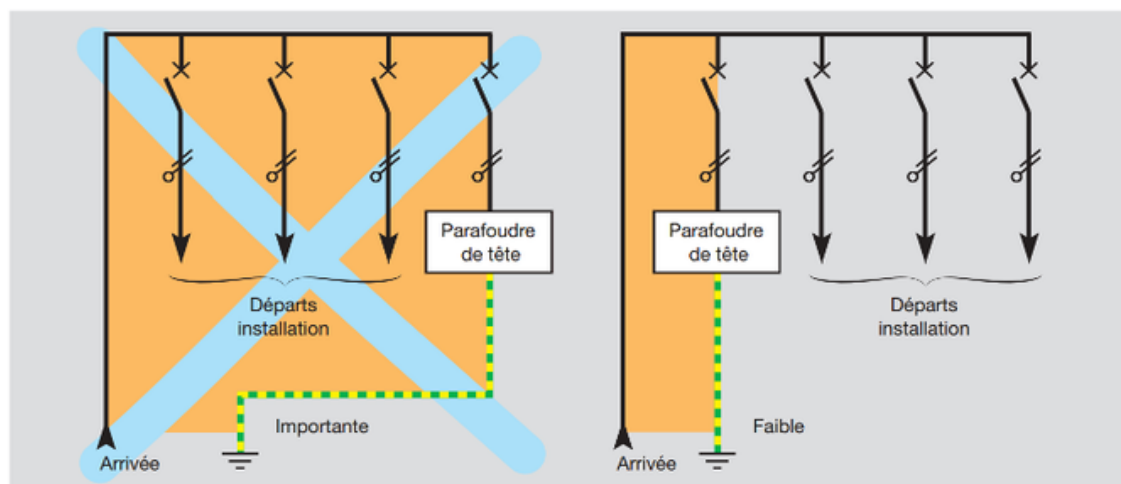


— Câbles pollués lors du passage d'un courant de foudre

Règle 9 : limitation des surfaces de boucle de masse.

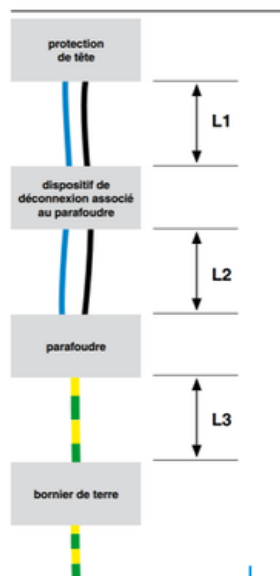
Les conducteurs actifs (Ph/N) et les conducteurs de protection doivent être

très proches l'un de l'autre afin de limiter au maximum les surfaces de boucle de masse.



■ Surface de boucle de masse

La règle des «50 cm»



Règle 1 : Respecter la longueur L ($L_1 + L_2 + L_3$) $< 0,50$ m (7.4.2 et annexe H) en utilisant des borniers de raccordement intermédiaires si nécessaire.

Règle 2 : Réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE en les regroupant ensemble d'un même côté du tableau.

Règle 3 : Séparer les câbles d'arrivée (en provenance du réseau) et les câbles de départ (vers l'installation) pour éviter de mélanger les câbles perturbés et les câbles protégés. Ces câbles ne doivent pas non-plus traverser la boucle (règle 2).

Règle 4 : Plaquer les câbles contre la structure métallique du tableau lorsqu'elle existe afin de minimiser la boucle de masse et de bénéficier de l'effet réducteur des perturbations.

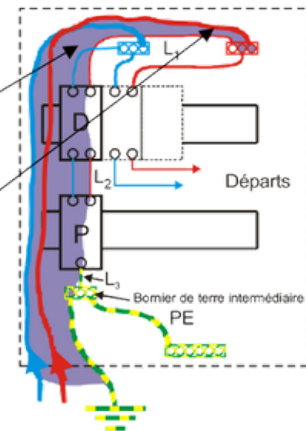


Figure 10 – Exemple de câblage dans un tableau électrique

