

Rapport de vérification



HOPITAL BEGIN
69 Avenue de paris

94160 SAINT MANDE

Tél. : 06.59.54.32.12
Email : Email :
francois.primot@intradef.gouv.fr

PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

Nature de la mission : Vérification Initiale

Lieu de l'intervention :

HOPITAL BEGIN
69 AVENUE DE PARIS
94160 SAINT MANDE

Intervention réalisée le 08/11/2022

Accompagnateur(s) sur site :
ANTOINE BIGNON ET FRANCOIS
PRIMOT

Liste de diffusion du rapport : FRANCOIS
PRIMOT

Précision sur la mission :

► La vérification des mesures de protection contre la foudre en ICPE est définie dans une notice de vérification. Cette notice est associée aux mesures de protection mises en place sur le site ; elle doit être communiquée à SOCOTEC Equipements pour réaliser sa mission.

► A défaut de notice de vérification, une vérification est réalisée sur la base des règles normatives applicables. L'exhaustivité de la vérification ne peut alors être garantie et le rapport n'est pas une vérification réglementaire recevable par l'administration.

N° D'AFFAIRE : 2204GC101000013

DESIGNATION : Vérification protection Foudre

N° INTERVENTION : 38840220900000001563

DATE DU RAPPORT : 08/09/2022.

REFERENCE DU RAPPORT : 38840/23/2280

V 2 Vérifications foudre en ICPE oct. 2022

Agence Equipements

Email : yohann.gomis@socotec.com



SOCOTEC Equipements - Société par actions simplifiée au capital de 8 500 100 euros - 834 096 695
R.C.S. Versailles - Siège social : Mirabeau - 5, place des Frères Montgolfier CS 20732 0 - Guyancourt -
78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr

Rév.	Date	Nb pages	Nature de la modification	
A	08/09/2022	14	Version initiale du document	
			Rédacteur	
	Nom		GOMIS	
	Qualité		Intervenant certifié QUALIFOUDRE en Vérifications	
	Date		08/09/2022	

AVANT PROPOS

Notre mission de vérifications des installations de protection contre la foudre vise les protections décrites dans la notice de vérification ou à défaut les protections désignées par notre client.

Lors des vérifications initiales l'état de conformité aux normes respectives et aux documents de référence est évalué. Lors des vérifications périodiques, l'état de conservation des protections est évalué sans remise en cause de la conception.

Il appartient au destinataire du rapport de mener les actions nécessaires pour remettre en état les protections non conformes dans un délai d'un mois.

Limites de la prestation :

Les vérifications n'ont pas pour objet de statuer sur la pertinence de l'analyse du risque foudre ou de l'étude technique.

La vérification des protections n'est pas faite lorsque l'accès n'est pas autorisé, n'est pas possible ou n'est sécurisé. Les mesures individuelles des prises de terre ne sont réalisées que si les bornes de mesurages sont accessibles et peuvent être ouvertes sans difficulté.

Les mesures des prises de terre sont fournies lorsqu'il est possible de planter les électrodes auxiliaires et que la résistivité du sol permette l'injection d'un courant de mesure.

SOMMAIRE

OBJET DU RAPPORT	3
METHODE DE VERIFICATION.....	3
DONNEES GENERALES DES INSTALLATIONS ET DU SPF	4
SYNTHESE.....	5
PHOTO.....	14

OBJET DU RAPPORT

SOCOTEC a procédé à une vérification des installations de protection contre la foudre (type de vérification et lieu d'intervention précisés en page 1 du rapport).

Le présent rapport consigne les résultats de la vérification pour répondre aux exigences de l'article 21 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, paragraphe : 4 Vérification des protections contre la foudre

METHODE DE VERIFICATION

La vérification vise les protections identifiées dans la notice de vérification et maintenance établie lors de l'étude technique et les compléments éventuels apportés lors de l'installation. A défaut de notice de vérification, les protections vérifiées sont celles qui sont désignées par l'accompagnateur ou identifiées sur un document spécifique référencé au tableau 1 page suivante.

La norme utilisée est celle applicable lors de l'installation de la protection. Elle dépend du type de protection :

- ✓ NF C 17-102 pour l'installation de paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) ;
- ✓ NF EN 62305-3 pour les autres systèmes de protection à l'extérieur des structures.
- ✓ NF EN 62305-4 pour les autres systèmes de protection à l'intérieur des structures
- ✓ UTE C 15-443 pour l'installation des parafoudres BT.

En complément, la norme est celle indiquée dans la notice de vérification.

Les points de vérifications sont ceux indiqués dans la norme qui s'applique.

Pour chaque structure, un tableau en annexe de ce rapport indique les constats fait pour les différents points de vérifications qui s'appliquent en fonction du type de vérification (initiale, visuelle ou complète).

Pour chaque point de vérification, l'état peut être :

- Conforme (C) Aucune anomalie n'est constatée
- Non Conforme (NC) : Une anomalie est constatée, elle est décrite dans la colonne « Constat », une recommandation accompagne généralement le constat pour aider à la remise en état dans un délai d'un mois.
- Non vérifié (NV) : Le motif de non vérification est précisé (exemple : *pas d'accès au dispositif à vérifier*)
- Sans Objet (SO) : Ce point n'est pas vérifié lors de ce type de vérification ou la protection visée par la norme n'est pas présente sur cette installation.

Lorsqu'un équipement de mesure est utilisé, l'identification de cet équipement est ajoutée dans le tableau.

La synthèse de ce rapport résume les éventuels points de vérifications (détaillés en annexe) qui doivent faire l'objet d'une vigilance.

Points particuliers examinés lors d'une vérification initiale (après travaux) :

- La conformité des produits installés et de leur mise en œuvre sont examinées ; le dossier d'exécution (ou Dossier d'Ouvrage Exécuté) doit apporter la démonstration de la conformité des produits.
- Une incohérence entre les documents (ARF, ET, DOE) peut également faire l'objet d'un constat de non-conformité.
- L'absence d'un dispositif de test spécifique nécessaire à la vérification de bon fonctionnement d'une protection conduit à un constat de non-conformité. Cette non-conformité peut être reconduite lors des vérifications périodiques.

DONNEES GENERALES DES INSTALLATIONS ET DU SPF

Type d'Etablissement : ICPE visée par l'arrêté du 4 octobre 2010

Etendue de la vérification : ensemble des protections contre la foudre du site

Documents fournis par l'exploitant :

DOCUMENTS	F	NF	SO	Commentaire
Notice de vérification et maintenance	☒	☐	☐	Présente dans le dossier technique du site
Rapport de vérification complète	☐	☒	☐	Première visite socotec
Rapport de vérification visuelle	☐	☒	☐	Première visite socotec
Plan	☒	☐	☐	Se référer à l'arf N° OEH ARF 20180905 ILOT BEGIN
Dossier d'exécution	☒	☐	☐	
Spécifications et fiches techniques des matériels mis en place	☒	☐	☐	
Carnet de bord de l'installation	☐	☒	☐	
Procès-verbal d'installation	☒	☐	☐	
Analyse du risque Foudre	☒	☐	☐	Se référer à l'ARF N° OEH ARF 20180905 ILOT BEGIN
Etude technique	☒	☐	☐	Se référer à l'étude technique N° ETU YP20180917 ILOT BEGIN
Autres documents	☒	☐	☐	

Tableau 1

F = Fourni / NF = Non fourni / SO = Sans objet

SYNTHESE

Lors de la Vérification Initiale, il n'y a pas d'anomalie constatée.

Ilot oxygène :

Point vérifié	Etat	Constat	Recommandation
PARAFOUDRE	C		
PARATONNERRE	C		
MESURE DE PRISE DE TERRE	C		

Bâtiment hospitalisation nord :

Point vérifié	Etat	Constat	Recommandation
PARAFOUDRE	C		
PARATONNERRE	C		
MESEURE DE PRISE DE TERRE	C		

Bâtiment hospitalisation sud :

Point vérifié	Etat	Constat	Recommandation
PARAFOUDRE	C		
PARATONNERRE	C		
MESEURE DE PRISE DE TERRE	C		

Chaufferie :

Point vérifié	Etat	Constat	Recommandation
PARAFOUDRE	C		
PARATONNERRE	C		
MESEURE DE PRISE DE TERRE	C		

Etat : NC = Non Conforme NV = Non Vérifié C = Conforme

ANNEXE 1 : ILOT OXYGENE

Niveau de protection : non communiqué Type(s) de Système de Protection Foudre (SPF) :

- ☐ Paratonnerre(s) à tige simple
 ☒ Paratonnerre(s) à dispositif d'amorçage
 ☐ fil tendu
☐ Cage maillée
 ☐ Composant « naturel »
 ☐ parafoudre(s)

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →	Etat	Constat	Recommandation
Point vérifié ¹					
Initiale	Complète	Visuelle	Les dommages éventuels sur les infrastructures ou les équipements suite à un foudroiement	SO	
			L'état général du SPF	C	
			Les connexions et les conducteurs du SPF	C	
			Le niveau de corrosion du SPF	SO	
			Toutes les connexions de terre visibles sont intactes (fonctionnellement opérationnelles)	C	
			Les fixations des conducteurs, des composants et leur protection mécanique	C	
			L'adéquation du SPF aux évolutions de la structure	C	
			Les parafoudres d'équipotentialité (de type 1), déconnecteurs associés, éclateurs	C	
			L'adéquation des liaisons d'équipotentialité avec la structure des lignes et conduits externes	C	
			Les parafoudres de protection des équipements (de type 2 ou 3), déconnecteurs associés	C	
			Les liaisons d'équipotentialité à l'intérieur de la structure, l'équipotentialité de la terre du SPF avec celle du bâtiment	C	
			Les écrans (blindage) et cheminement des câbles	SO	
			Les distances de séparation	C	
			La hauteur des paratonnerres à dispositif d'amorçage	C	
			Test de la partie active d'un PDA	C	Réalise par la société SAP
			Test particulier avec un dispositif spécifique (autre que PDA)	SO	
	Mesures		Continuité électrique des parties du SPF non visibles	C	
		La réalisation d'essais de résistance de terre du réseau de prises de terre		Identification de l'équipement de mesure :	
		Prise de terre 1	Valeur (borne ouverte) : 4,74Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 2	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 3	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω		

¹ La désignation des points vérifiés est celle indiquée dans les normes de référence.

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →		Etat	Constat	Recommandation
		Point vérifié ¹				
		Prise de terre 4	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω			
	Documentaire	Parafoudres mis en œuvre correctement		C		
		Le SPF en place est conforme à la conception de l'étude technique (ET)		C		
		Le dossier d'exécution est complet		C		
		La conception est conforme à la norme de référence		C		
		La notice de vérification est complète		C		
		La démonstration de conformité des composants aux normes Produits qui s'y rapportent (série NF EN 62561)		C		
		La démonstration de conformité des PDA à la norme NF C 17-102 et son dispositif de test éventuel est disponible sur site.		NV	Paratonnerre tester par le fabricant	
		le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution		C		

ANNEXE 1 : BATIMENT HOSPITALISATION NORD

Niveau de protection : non communiqué Type(s) de Système de Protection Foudre (SPF) :

- ☒ Paratonnerre(s) à tige simple
 ☐ Paratonnerre(s) à dispositif d'amorçage
 ☐ fil tendu
☐ Cage maillée
 ☐ Composant « naturel »
 ☐ parafoudre(s)

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →	Etat	Constat	Recommandation
Point vérifié ²					
Initiale	Complète	Visuelle	Les dommages éventuels sur les infrastructures ou les équipements suite à un foudroiement	SO	
			L'état général du SPF	C	
			Les connexions et les conducteurs du SPF	C	
			Le niveau de corrosion du SPF	SO	
			Toutes les connexions de terre visibles sont intactes (fonctionnellement opérationnelles)	C	
			Les fixations des conducteurs, des composants et leur protection mécanique	C	
			L'adéquation du SPF aux évolutions de la structure	C	
			Les parafoudres d'équipotentialité (de type 1), déconnecteurs associés, éclateurs	C	
			L'adéquation des liaisons d'équipotentialité avec la structure des lignes et conduits externes	C	
			Les parafoudres de protection des équipements (de type 2 ou 3), déconnecteurs associés	C	
			Les liaisons d'équipotentialité à l'intérieur de la structure, l'équipotentialité de la terre du SPF avec celle du bâtiment	C	
			Les écrans (blindage) et cheminement des câbles	SO	
			Les distances de séparation	C	
			La hauteur des paratonnerres à dispositif d'amorçage	C	
			Test de la partie active d'un PDA	C	Réalise par la société SAP
			Test particulier avec un dispositif spécifique (autre que PDA)	SO	
			Continuité électrique des parties du SPF non visibles	C	
	Mesures	La réalisation d'essais de résistance de terre du réseau de prises de terre		Identification de l'équipement de mesure :	
		Prise de terre 1	Valeur (borne ouverte) : 5,8Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 2	Valeur (borne ouverte) : 6,54Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 3	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω		

² La désignation des points vérifiés est celle indiquée dans les normes de référence.

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →		Etat	Constat	Recommandation
		Point vérifié ²				
		Prise de terre 4	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω			
	Documentaire	Parafoudres mis en œuvre correctement		C		
		Le SPF en place est conforme à la conception de l'étude technique (ET)		C		
		Le dossier d'exécution est complet		C		
		La conception est conforme à la norme de référence		C		
		La notice de vérification est complète		C		
		La démonstration de conformité des composants aux normes Produits qui s'y rapportent (série NF EN 62561)		C		
		La démonstration de conformité des PDA à la norme NF C 17-102 et son dispositif de test éventuel est disponible sur site.		NV	Paratonnerre testé par le fabricant	
		le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution		C		

ANNEXE 1 : BATIMENT HOSPITALISATION SUD

Niveau de protection : non communiqué Type(s) de Système de Protection Foudre (SPF) :

- ☒ Paratonnerre(s) à tige simple
 ☐ Paratonnerre(s) à dispositif d'amorçage
 ☐ fil tendu
☐ Cage maillée
 ☐ Composant « naturel »
 ☐ parafoudre(s)

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →	Etat	Constat	Recommandation
Point vérifié ³					
Initiale	Complète	Visuelle	Les dommages éventuels sur les infrastructures ou les équipements suite à un foudrolement	SO	
			L'état général du SPF	C	
			Les connexions et les conducteurs du SPF	C	
			Le niveau de corrosion du SPF	SO	
			Toutes les connexions de terre visibles sont intactes (fonctionnellement opérationnelles)	C	
			Les fixations des conducteurs, des composants et leur protection mécanique	C	
			L'adéquation du SPF aux évolutions de la structure	C	
			Les parafoudres d'équipotentialité (de type 1), déconnecteurs associés, éclateurs	C	
			L'adéquation des liaisons d'équipotentialité avec la structure des lignes et conduits externes	C	
			Les parafoudres de protection des équipements (de type 2 ou 3), déconnecteurs associés	C	
			Les liaisons d'équipotentialité à l'intérieur de la structure, l'équipotentialité de la terre du SPF avec celle du bâtiment	C	
			Les écrans (blindage) et cheminement des câbles	SO	
			Les distances de séparation	C	
			La hauteur des paratonnerres à dispositif d'amorçage	C	
			Test de la partie active d'un PDA	C	Réalise par la société SAP
			Test particulier avec un dispositif spécifique (autre que PDA)	SO	
	Mesures		Continuité électrique des parties du SPF non visibles	C	
			La réalisation d'essais de résistance de terre du réseau de prises de terre	Identification de l'équipement de mesure :	
		Prise de terre 1	Valeur (borne ouverte) : 3,8Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 2	Valeur (borne ouverte) : 5,78Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 3	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω		

³ La désignation des points vérifiés est celle indiquée dans les normes de référence.

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →		Etat	Constat	Recommandation
		Point vérifié ³				
		Prise de terre 4	Valeur (borne ouverte) : Ω Valeur (borne fermée) : Ω	NV		
	Documentaire	Parafoudres mis en œuvre correctement		C		
		Le SPF en place est conforme à la conception de l'étude technique (ET)		C		
		Le dossier d'exécution est complet		C		
		La conception est conforme à la norme de référence		C		
		La notice de vérification est complète		C		
		La démonstration de conformité des composants aux normes Produits qui s'y rapportent (série NF EN 62561)		C		
		La démonstration de conformité des PDA à la norme NF C 17-102 et son dispositif de test éventuel est disponible sur site.		NV	Paratonnerre tester par le fabricant	
		le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution		C		

ANNEXE 1 : BATIMENT CHAUFFERIE

Niveau de protection : non communiqué Type(s) de Système de Protection Foudre (SPF) :

- ☒ Paratonnerre(s) à tige simple
 ☒ Paratonnerre(s) à dispositif d'amorçage
 ☐ fil tendu
☐ Cage maillée
 ☐ Composant « naturel »
 ☐ parafoudre(s)

Type de vérification		Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →	Etat	Constat	Recommandation
Point vérifié ⁴					
Initiale	Complète	Les dommages éventuels sur les infrastructures ou les équipements suite à un foudroiement	SO		
		L'état général du SPF	C		
		Les connexions et les conducteurs du SPF	C		
		Le niveau de corrosion du SPF	SO		
		Toutes les connexions de terre visibles sont intactes (fonctionnellement opérationnelles)	C		
		Les fixations des conducteurs, des composants et leur protection mécanique	C		
		L'adéquation du SPF aux évolutions de la structure	C		
		Les parafoudres d'équipotentialité (de type 1), déconnecteurs associés, éclateurs	C		
		L'adéquation des liaisons d'équipotentialité avec la structure des lignes et conduits externes	C		
		Les parafoudres de protection des équipements (de type 2 ou 3), déconnecteurs associés	C		
		Les liaisons d'équipotentialité à l'intérieur de la structure, l'équipotentialité de la terre du SPF avec celle du bâtiment	C		
		Les écrans (blindage) et cheminement des câbles	SO		
		Les distances de séparation	C		
		La hauteur des paratonnerres à dispositif d'amorçage	C		
		Test de la partie active d'un PDA	C		
		Test particulier avec un dispositif spécifique (autre que PDA)	SO		
	Mesures	Continuité électrique des parties du SPF non visibles	C		
		La réalisation d'essais de résistance de terre du réseau de prises de terre	Identification de l'équipement de mesure :		
		Prise de terre 1	Valeur (borne ouverte) : 4,74Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 2	Valeur (borne ouverte) : 6,54 Ω Valeur (borne fermée) : Ω		
		Prise de terre 3	Valeur (borne ouverte) : 6,9 Ω Valeur (borne fermée) : Ω		

⁴ La désignation des points vérifiés est celle indiquée dans les normes de référence.

Type de vérification			Légende : C = Conforme NC = Non Conforme SO = Sans Objet NV = Non Vérifié →		Etat	Constat	Recommandation
			Point vérifié ⁴				
			Prise de terre 4	Valeur (borne ouverte) : 7,8 Ω Valeur (borne fermée) : 6,3 Ω			
	Documentaire		Parafoudres mis en œuvre correctement		C		
			Le SPF en place est conforme à la conception de l'étude technique (ET)		C		
			Le dossier d'exécution est complet		C		
			La conception est conforme à la norme de référence		C		
			La notice de vérification est complète		C		
			La démonstration de conformité des composants aux normes Produits qui s'y rapportent (série NF EN 62561)		C		
			La démonstration de conformité des PDA à la norme NF C 17-102 et son dispositif de test éventuel est disponible sur site.		NV	Paratonnerre testé par le fabricant	
			le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution		C		

ANNEXE 2 : PHOTO ET PLAN

Plan global du site avec implantation des PDA:

