

Affaire n° : 168941900306

Réf. : ALT19012 ind1



**Qualiconsult**<sup>®</sup>  
EXPLOITATION

**VERIFICATION DU SYSTEME DE PROTECTION  
CONTRE LA Foudre**

En référence à l'arrêté du 4 octobre 2010

**ENTREPOT VIRTUO**

13 Quai de Rancy  
94380 BONNEUIL SUR MARNE

Souscripteur : **VIRTUO PROPERTY**

Vérificateur : **A. LETORT**

Diffusion : **Q. SOLIGNAC**

[alexandre.letort@qualiconsult.fr](mailto:alexandre.letort@qualiconsult.fr)

[quentin.solignac@virtuo-property.com](mailto:quentin.solignac@virtuo-property.com)

Date d'intervention : 11/07/2019

Date du rapport : 17/09/2019



Type de vérification : Vérification complète initiale (VCF initiale)

[www.groupe-qualiconsult.fr](http://www.groupe-qualiconsult.fr)

Agence ATLANTIQUE

La Fleuriaye - 6 Bis Rue Alessandro Volta - 44481 CARQUEFOU - Tél: 02.51.13.95.13 / Fax : 02.51.13.95.13 – [nantes.qce@qualiconsult.fr](mailto:nantes.qce@qualiconsult.fr)

Siège social : 1bis rue du Petit Clamart – Vélizy Plus – Bâtiment E – 78941 VELIZY VILLACOUBLAY – Tél : 01 40 83 75 75 – Fax : 01 46 30 39 62  
SAS au capital de 200 000 € - R.C.S Versailles 442 848 925 – SIRET 442 848 925 00404 – APE 7120 B - N° Intracommunautaire : FR 61 442 848 925

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>ABREVIATIONS ET DEFINITIONS.....</b>	<b>3</b>
1.1	Formulation des avis .....	3
1.2	Lexique des abréviations utilisées dans le corps du rapport .....	3
<b>2</b>	<b>OBSERVATIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DONNEES GENERALES.....</b>	<b>5</b>
3.1	Limites éventuelles de la vérification.....	5
3.2	Notification des évolutions ou modifications .....	5
3.3	Dossier technique dont dispose le vérificateur .....	6
3.4	Descriptif sommaire du site et du SPF .....	8
<b>4</b>	<b>VERIFICATION .....</b>	<b>9</b>
4.1	Éléments communs au site .....	9
4.2	Plateforme logistique.....	9
<b>5</b>	<b>ANNEXE .....</b>	<b>15</b>

# 1 ABBREVIATIONS ET DEFINITIONS

## 1.1 Formulation des avis

Pour chaque structure ou bâtiment, un avis est donné sur la conformité au point défini.

<b>C</b>	Conforme	
<b>1 à n</b>	Numéro d'observation	Si l'installation est non conforme chacune des observations fait l'objet d'une observation numérotée de 1 à n.
<b>SO</b>	Sans Objet	Disposition non applicable à l'installation ou dont la vérification n'est pas prescrite par la NVM dans le cas d'Installation Classée Pour l'Environnement soumis à l'arrêté du 4 octobre 2010.
<b>NV</b>	Non Vérifié	Aucun avis ne peut être donné car l'installation ne peut être vérifiée.

## 1.2 Lexique des abréviations utilisées dans le corps du rapport

<b>ARF</b>	Analyse du Risque Foudre	
<b>CSPF</b>	Composant du Système de Protection Foudre	Les produits utilisés comme composants du SFP font l'objet de « normes produit ».
<b>DOE</b>	Dossier des Ouvrages Exécutés	En fonction de la nature du SPF, les DOE comportent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le plan de masse de l'installation extérieure,</li> <li>- Les documents justifiant de la conformité à la norme produit pour chaque composant du SPF,</li> <li>- Les notices d'instruction du fabricant.</li> </ul>
<b>ET</b>	Etude Technique	Dans le cas des ICPE soumises à l'arrêté du 4 octobre 2010 cette étude comporte la notice de vérification et de maintenance, éventuellement mise à jour lors des aménagements successifs, ainsi que le carnet de bord.
<b>IEMF</b>	Impulsion Electromagnétique de Foudre	
<b>NPF</b>	Niveau de Protection Foudre	Niveau du SPF permettant de réduire le risque au seuil tolérable.
<b>NVM</b>	Notice de Vérification et de Maintenance	Document prescrit dans les ICPE soumises à l'arrêté du 4 octobre 2010.
<b>PDA</b>	Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage	
<b>PTS</b>	Paratonnerre à Tige Simple	Dit « Pointe de Franklin »
<b>SPD</b>	Parafoudre	Surge Protective Device
<b>SPF</b>	Système de Protection Foudre	Concept complet de protection contre les effets de foudre incluant les mesures de blindage nécessaires pour se protéger contre les IEMF.
<b>VCF</b>	Vérifications	Au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 on distingue:
<b>VVF</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La vérification initiale complète, se fait au plus tard 6 mois après la mise en place du SPF. (VCF)</li> <li>- La vérification visuelle annuelle, ou après agression de la foudre. (VVF)</li> <li>- La vérification complète tous les 2 ans. (VCF)</li> </ul>

## 2 OBSERVATIONS

Ce tableau comporte une colonne « suite donnée », destinée à faciliter l'exploitation du rapport.

N°	Référentiel (norme applicable / NVM)	Observation	Suite donnée

## 3 DONNEES GENERALES

### 3.1 Limites éventuelles de la vérification

Accompagnateur (limites éventuelles de l'accompagnement) : **M. CAULIER** (chargé d'affaire HTC)

- Les éléments suivants ne sont pas vérifiés faute de mise à disposition de moyens d'accès en sécurité :
- Vérification des dispositifs de capture,
  - Vérification de la continuité de la partie haute des dispositifs de descente,
  - Mesurage de la continuité des armatures acier du béton,
- La vérification ne porte que sur la partie d'installation réalisée par l'installateur :
- 
- La vérification ne porte que sur la partie d'installation ajoutée pour prendre en compte l'extension de la structure / du bâtiment :
- 

### 3.2 Notification des évolutions ou modifications

- Sans objet ;
- Nouvelle demande de l'autorisation d'exploiter ;
- Révision de l'étude de dangers ;
- Modification des dimensions de la structure ; nouveaux services métalliques extérieurs à une structure ; déplacement de la source des dangers (relatif aux données d'entrée de l'analyse du risque foudre) ;
- Modification ou remplacement du composant de protection, de la configuration du montage du composant ; ajout, suppression, déplacement d'objet métalliques à proximité des conducteurs de descente ; ajout, suppression, déplacement des lignes électriques et des fonctions de sécurité.
- Autre : Absence de parafoudre sur les lignes téléphoniques des lots A et B, du fait que celles-ci n'étaient pas installées lors de notre passage. Non prévu au marché initiale.
- Il appartiendra à l'exploitant d'installer des parafoudres suivant les prescriptions de l'étude technique.

### 3.3 Dossier technique dont dispose le vérificateur

oui	non	Élément	Organisme / Référence / Date
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ARF	DUVAL MESSIEN / PFD/RC/18/10/2016/005/QCS SERVICES / 28/10/2016 NPF requis(s) : IV
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ET	DUVAL MESSIEN / PFD/RC/18/10/2016/005/QCS SERVICES / 28/10/2016 NPF requis(s) : IV
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NVM	DUVAL MESSIEN / PFD/RC/18/10/2016/005/QCS SERVICES / 28/10/2016
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carnet de bord	DUVAL MESSIEN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapport de vérification initiale	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapports de vérifications périodiques antérieures	

### Documents relatifs aux produits et aux CSPF utilisés

Documents techniques – Notices				
oui	non	Élément	Fabricant / Référence	Norme
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PDA	ProtecFoudre / PRIMER	<input type="checkbox"/> NF C 17102 (1995) <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF C 17102</b> (2011)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Composants de connexion	2Ge / BCP (joint de contrôle) 2Ge / RCCU30/8 (Raccord plat/rond)	<input type="checkbox"/> NF EN 50164-1 <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-1</b> (13/08/2016)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conducteurs et électrodes de terre	2Ge / FAL253 (conducteur méplat aluminium 25X3mm) Indelec / P5011 (Conducteur rond cuivre étamé D8mm)	<input type="checkbox"/> NF EN 50164-2 <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-2</b> (16/12/2016)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eclateurs d'isolement		<input type="checkbox"/> NF EN 50164-3 <input type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-3</b> (27/08/2016)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fixation des conducteurs	2Ge / CGA30 (crampon acier galva.) DEHN / 253 015 (plot béton) 2Ge / ADPT30 (adaptateur plot béton) Indelec / P6043A (clips inox)	<input type="checkbox"/> NF EN 50164-4 <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-4</b> (07/08/2014)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regards de visite et joints d'étanchéité des électrodes de terre	CATU / RPP (regard de visite)	<input type="checkbox"/> NF EN 50164-5 <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-5</b> (10/10/2014)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compteur de coups de foudre	ProtecFoudre / DIGITAL	<input type="checkbox"/> NF C 17106 <input type="checkbox"/> NF EN 50164-6 (2009) <input checked="" type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-6</b> (13/09/2014)



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enrichisseurs de terre		<input type="checkbox"/> NF EN 50164-7 <input type="checkbox"/> <b>NF EN 62561-7</b> (25/04/2015)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parafoudres courant fort	Schneider Electric / Iquick IPRD20r (TD cellules, TD charges) Schneider Electric / Iquick IPRD40r (Sprinklage et centrale incendie) Schneider Electric / PRD1 25r (TGBT)	<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 61643-11
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parafoudres courant faible		<input type="checkbox"/> NF EN 61643-21

(Entre parenthèses) Date d'annulation de la norme précédente.







## 4 VERIFICATION




### 4.1 Eléments communs au site

Point de contrôle	Descriptif – Commentaires	Vue éventuelle	Avis
<b>Dispositifs de prévention</b>			
<input type="checkbox"/> Abonnement à un service externalisé			SO
<input type="checkbox"/> Equipement de détection d'orage			SO
Moyens de prévention intégrés aux procédures d'exploitation de l'installation	Référence de la procédure :		SO





### 4.2 Plateforme logistique




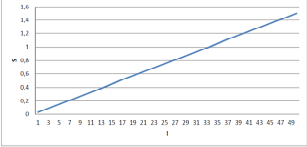
#### 4.2.1 Vérification visuelle

Point de contrôle	Descriptif – Commentaires	Vue éventuelle	Avis
<b>Dimensionnement selon les méthodes de la NF EN 62305-3 ou de la NF C 17102 et les prescriptions de l'ET (Lors de la VCF initiale ou en cas de modifications)</b>			
<b>Méthode de l'angle de protection :</b> $\alpha =$			SO
<b>Méthode de la sphère fictive :</b> R (m) =			SO
<b>Méthode des mailles :</b> Taille (m) =			SO
<b>Dimensionnement des PDA :</b> - $\Delta T = 60 \mu s$ - H = 5 m - Rp = 64 m			C
Conformité aux normes produit applicables			C

Point de contrôle	Descriptif – Commentaires	Vue éventuelle	Avis
<b>Positionnement et dimensionnement des éléments constitutifs du SPF : Caractéristiques – Emplacement(s) - Etat</b>			
PDA	<b>Référence / Emplacement : 1 PDA sur mâts autolesté</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta T = 60 \mu s</math></li> <li>- H = 5 m</li> <li>- Rp = 64 m</li> <li>- <input type="checkbox"/> Test fonctionnel selon la méthodologie fournie par le fabricant</li> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> Méthodologie de test fournie par le fabricant</li> </ul>		C
	<b>Référence / Emplacement : 2 PDA fixés sur acrotère</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta T = 60 \mu s</math></li> <li>- H = 5 m</li> <li>- Rp = 64 m</li> <li>- <input type="checkbox"/> Test fonctionnel selon la méthodologie fournie par le fabricant</li> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> Méthodologie de test fournie par le fabricant</li> </ul>		C
PTS			SO
<b>Conducteurs :</b> Cage maillée, fils tendus, descentes...	Dimensions et nature des conducteurs : normalisées tableau 6 de la NF EN 62305-3 pour les conducteurs principaux – Tableau 1 de la NF EN 62305-4 pour les liaisons équipotentielles.		C
<b>Composants naturels</b>			SO
<b>Prise de terre :</b> Modèle, dimensions des électrodes...	4 prises de terre de type A2		C
<b>Mesures de protection en raison des tensions de contact et de pas</b>	Mise en place d'affichage au pied des descentes		C

<b>Enregistrement des agressions de la foudre :</b> <input type="checkbox"/> Procédure d'enregistrement Ou <input checked="" type="checkbox"/> Dispositif d'enregistrement	<input type="checkbox"/> Référence de la procédure :  <input checked="" type="checkbox"/> Compteur(s) : - C1 = 00 - C2 = 00 - C3 = 00 - C4 = 00		<b>C</b>
---	---	--	----------

Point de contrôle	Descriptif – Commentaires	Vue éventuelle	Avis
<p><b>Dimensionnement des parafoudres et éclateurs en regard des prescriptions de l'ET :</b></p> <p>Emplacement, type, caractéristiques, règles de câblage, coordination, état :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>U_c</math>, <math>U_w</math>, <math>U_p</math>, <math>I_{imp}</math></li> <li>- Adaptation <math>I_{k3}</math></li> <li>- Sections de câblage</li> <li>- Règle des 50 cm</li> <li>- Respect des prescriptions du fabricant</li> <li>- Règles de coordination</li> <li>- Etat du déconnecteur et du SPD</li> </ul>	<p><b>Emplacement : TGBT et départs éclairages extérieurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 1, <math>I_{imp}=25kA</math>, <math>U_p=2,5kV</math>, <math>U_c=253V</math></li> <li>- Référence : PRD125r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 1+2, <math>U_p=1,5kV</math>, <math>U_c=350V</math>, déconnecteur NSX100B 100A courbe C – <math>I_{cu}</math> 25kA</li> </ul>		C
	<p><b>Emplacement : Equipements sprinklage et centrale de détection incendie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, <math>I_n=10kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math></li> <li>- Référence : I quick IPRD 40r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, <math>I_n=20kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math>, déconnecteur intégré</li> </ul>		C
	<p><b>Emplacement : TD Cellule 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, <math>I_n=10kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math></li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, <math>I_n=5kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math>, déconnecteur intégré</li> </ul>		C
	<p><b>Emplacement : TD Charge 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, <math>I_n=10kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math></li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, <math>I_n=5kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math>, déconnecteur intégré</li> </ul>		C
	<p><b>Emplacement : TD Cellule 2A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, <math>I_n=10kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math></li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, <math>I_n=5kA</math>, <math>U_p=1,5kV</math>, déconnecteur intégré</li> </ul>		C

	<p><b>Emplacement : TD Cellule 2B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, In=10kA, Up=1,5kV</li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, In=5kA, Up=1,5kV, déconnecteur intégré</li> </ul>		<b>C</b>
	<p><b>Emplacement : TD Cellule 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, In=10kA, Up=1,5kV</li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, In=5kA, Up=1,5kV, déconnecteur intégré</li> </ul>		<b>C</b>
	<p><b>Emplacement : TD Charge 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type 2, In=10kA, Up=1,5kV</li> <li>- Référence : I quick IPRD 20r</li> <li>- Caractéristiques significatives : Type 2, In=5kA, Up=1,5kV, déconnecteur intégré</li> </ul>		<b>C</b>
	<p><b>Emplacement : Alimentation France télécom cellule 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type D1</li> </ul>	A charge de l'exploitant.	<b>NV</b>
	<p><b>Emplacement : Alimentation France télécom cellule 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescriptions de l'ET : Type D1</li> </ul>	A charge de l'exploitant.	<b>NV</b>
<p><b>Ecrantage de câbles :</b> Selon § 6.5 de la NF EN 62305-4</p>			<b>SO</b>
<p><b>Distances de séparation :</b> Dimensionnement, respect ou interconnexions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cheminement des câbles est maintenu,</li> </ul> <p>Les distances de sécurité aux écrans spatiaux sont maintenues</p>	<p><b>Distances de séparation indiquées dans l'ET :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,5m dans l'air (pour 50m de conducteur)</li> </ul>		<b>C</b>
<p><b>Vérification des continuités visibles</b> (égalisations de potentiels)</p>	<b>Entre</b>	<b>Et</b>	<b>C</b>
	<b>Prise de terre du bâtiment</b>	<b>Service entrant gaz</b>	
	<b>Conducteur de toiture</b>	<b>Echelle passage acrotère</b>	
<p><b>Modifications de la structure protégée :</b></p> <p>Modifications intégrées au système de protection contre la foudre après actualisation du dossier (ARF et ET)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Aucune modification ne nous a été signalée</p> <p><input type="checkbox"/> Les modifications suivantes n'ont pas été prises en compte dans le SPF : .....</p> <p><input type="checkbox"/> Les modifications ont fait l'objet de la mise à jour du dossier : rapport .....</p>		<b>C</b>

## 4.2.2 Vérification complète

La vérification complète est réalisée tous les 2 ans. Si les observations relevées lors de cette vérification n'ont pas été levées, elles sont maintenues lors de la vérification visuelle suivante.

Mesurages des prises de terre						
Appareil(s) de mesure utilisé(s)	Fonction (Méthode)			Marque – Type – Identification interne		
	Mesure par pince de mesure (PM)			MEGGER-DET14C-N°183/31		
	Mesure par terres auxiliaires (TA)			Sans objet		
Désignation	Valeur ( $\Omega$ )				Méthode	Avis
	2019	20..	20..	20..		
PDT 1	4,2				PM	C
PDT 2	3,7				PM	C
PDT 3	3,9				PM	C
PDT 4	2,9				PM	C

Vérification des continuités non visibles (égalisations de potentiels)						
Appareil de mesure utilisé le cas échéant	Fonction			Marque – Type – Identification interne		
	Ohmmètre			METRIX 435 D N°183/111		
	Milli ohmmètre			Sans objet		
Entre				Et		Avis
Conducteurs de descentes				Prise de terre du bâtiment		C
Conducteurs de toiture (passage acrotère)				Conducteurs de descentes		C

## 5 ANNEXE

Plan de l'installation (issu des DOE)

