

Bureau Veritas Exploitation SAS
CHAMPAGNE
19 Rue des Rosiéristes
69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR France
Mail : florian.delpech@bureauveritas.com

A l'attention de M. DOMINIQUE DATTRINO

UNIVERSITE LYON II
4 BIS RUE DE L'UNIVERSITE
69007 LYON

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

UNIVERSITÉ LYON II : BÂTIMENT BELENOS, DEMETER, PALAIS HIRSCH - LYON



Intervention du 16/07/2024

Coordonnées du site : 1102
Nom du site : QUADRILAT RE CLAUDE BERNARD
Latitude : 45.751
Longitude : 4.8364



Lieu d'intervention : DEMETER ERATO BELENO
17 quai Claude Bernard
69007 LYON 7EME ARRONDISSEMENT

Numéro d'affaire : 8578747
Référence du rapport : 8578747/211.3.1.R
Rédigé le : 22/07/2024
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"> - Arrêté du 25 juin 1980 modifié « Etablissements recevant du public (ERP) » - Arrêté du 30 décembre 2011 « portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique (Cf art. GH.40§5) - Arrêté du 10 novembre 1994 modifié Type REF (Refuge de montagne) - Arrêté du 23 octobre 1986 modifié portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (créé le type OA - Hôtels d'altitude) - Arrêté du 23 juillet 1997 relatif aux stockages de chlore gazeux liquéfié sous pression lorsque la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure ou égale à 18 tonnes - Arrêté du 12 décembre 2005 modifié en dernier lieu par arrêté du 1er juillet 2013 (JO du 26/07/2013 + Annexes BO Environnement 2013/14 du 10/08/2013) relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1310-2.c : Poudres, explosifs et autres produits explosifs (fabrication, conditionnement, chargement, encartouchage, mise en liaison pyrotechnique ou électrique des pièces d'artifice (en dehors des opérations effectuées sur le site de tir), essais d'engins propulsés, destruction d'objets ou articles sur les lieux de fabrication) autres que les cartouches de chasse et de tir - Arrêté du 1^{er} octobre 2007 définissant les modalités relatives à la protection contre la foudre des installations nucléaires de base secrètes et des installations de mise en œuvre et de maintenance associées aux systèmes nucléaires militaires - Arrêté du 28 décembre 2007 modifié par arrêté du 9 février 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2160 "Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable" - Arrêté du 6 novembre 2007 relatif à la prévention des risques présentés par les dépôts et ateliers utilisant des peroxydes organiques | <ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 23 février 2008 modifié en dernier lieu par arrêté du 1er juillet 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1311 (stockage de poudres, explosifs et autres produits explosifs) - Arrêté du 30 septembre 2008 modifié par l'arrêté du 07/07/2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux dépôts de papier et carton relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 1530 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 29 juillet 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1311 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement - Arrêté du 7 février 2012 modifié par Arrêté du 26 juin 2013 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base - Norme NFC 17-102 « Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ». - Norme NF EN 62305-1 « Protection contre la foudre-partie 1 : principes généraux ». - Norme NF EN 62305-3 « Protection contre la foudre-partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains ». - Norme NF EN 62305-4 « Protection contre la foudre-partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures ». - Norme NFC 15-100 « Installations électriques à basse tension - Chapitre 44 : protection contre les surtensions ». - Guides UTE C 15-443 « Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres ». |
|--|---|

Personne(s) rencontrée(s)

Notre interlocuteur a été accueilli par : M. DOMINIQUE DATTRINO.

Elément(s) objet(s) du présent rapport

GENERALITES



Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2
Identification : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH

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.

STRUCTURE



Fiche n° 1 : Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2
Identification : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH

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.

Périmètre vérifié dans le rapport / QUADRILAT RE CLAUDE BERNARD

ÉQUIPEMENT(S) VÉRIFIÉ(S)

GENERALITES

N° interne : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH
Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2

Avis Général	Les vérifications ont fait apparaître les défauts ou anomalies mentionnés 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>Mettre en place ou nous fournir la notice de vérification et de maintenance conforme à la structure.</p> <p>Pour information : Nous vous recommandons de mettre en place la notice de vérification et de maintenance liée à l'étude technique qui nous a été transmise. En effet notre intervention de vérification foudre est réalisée sur la base des éléments de la notice de vérification et de maintenance (qui est un document autoportant de l'Etude Technique) rédigé par le prestataire ayant établi l'étude technique, devant intégrer :</p> <ul style="list-style-type: none">- Localisation précise de chaque protection (contre les effets directs et indirects) et des liaisons équipotentielle foudre (liaisons au réseau de terre),- le type, les caractéristiques et la notice des dispositifs de protection contre la foudre (Ex: type de PDA, fonctionnement des compteurs, types des parafoudres, caractéristiques et localisations précises des parafoudres, Localisations des liaisons équipotentielle foudre, etc...). <p>NOTA* : L'étude technique ne prend pas en compte une partie du bâtiment Belenos et les protections en place sur la structure, malgré que le bâtiment fasse partie de l'université Lyon II.</p>



Code Obs. :
FD/180724/160718/0

Date de 1^{er} signalement :
16/07/2024 **NOUVEAU**

Liste récapitulative
des observations issues de la
vérification

Point vérifié	Actions à entreprendre
0.3- Suivi des actions suite à un impact foudre	Mettre en place et tenir à jour le carnet de bord.
Code Obs. : FD/180724/161024/0	Date de 1 ^{er} signalement : 16/07/2024 NOUVEAU
1.2- Mise en oeuvre des mesures de détection et de prévention	Mettre en oeuvre les mesures de protection et prévention décrites dans l'étude technique foudre.
Code Obs. : JT/010822/155545/0	Date de 1 ^{er} signalement : 21/07/2022



Fiche N° 1 : **STRUCTURE**

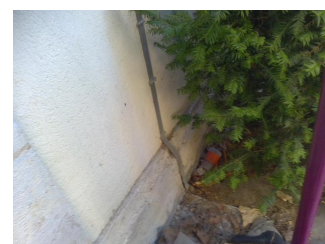
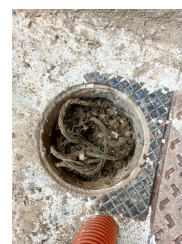
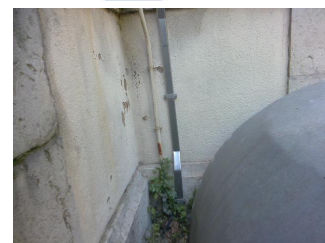
N° interne : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH
Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2

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
2.1- Respect des distances de séparation entre masses métalliques	Respecter la distance de séparation entre conducteurs de descente foudre et les installations électriques de la structure bâtiment Palais Hirsch.
Code Obs. : JT/220722/093410/0	Date de 1 ^{er} signalement : 21/07/2022
2.4.4- Mise en oeuvre	Mettre en place la descente et la prise de terre côté rue de l'université du Bâtiment DEMETER qui n'est pas en place et mentionné dans l'étude technique foudre (P.22)
Code Obs. : FD/190724/105423/0	Date de 1 ^{er} signalement : 16/07/2024 NOUVEAU



Liste récapitulative des observations issues de la vérification




Point vérifié	Actions à entreprendre
<p>2.4.8- Interconnexion des masses métalliques extérieures</p> <p>Code Obs. : JT/210722/113851/0</p>	<p>Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la protection ventilation métallique et le conducteur de descente situé au bâtiment BELENOS.</p> <p>Date de 1^{er} signalement : 21/07/2022</p>
<p>2.4.8- Interconnexion des masses métalliques extérieures</p> <p>Code Obs. : JT/210722/115500/0</p>	<p>Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la gouttière et le conducteur de descente (compteur bâtiment BELENOS).</p> <p>Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la gouttière et le conducteur de descente (compteur bâtiment DEMETER).</p> <p>Date de 1^{er} signalement : 21/07/2022</p>
<p>2.6.3- Point d'interconnexion accessible et en bon état</p> <p>Code Obs. : FD/190724/110733/0</p>	<p>Rendre accessible et remettre en état le point d'interconnexion de la prise de terre du Palais Hirsch.</p> <p>Date de 1^{er} signalement : 16/07/2024 NOUVEAU</p>
<p>2.6.3- Point d'interconnexion accessible et en bon état</p> <p>Code Obs. : JT/220722/095409/0</p>	<p>Procéder à un nettoyage du regard de visite des terres afin de permettre son accès pour un contrôle visuel et à des fins de mesures :</p> <p>-Descente avec compteur bâtiment DEMETER, -Descente avec compteur bâtiment BELENOS.</p> <p>Date de 1^{er} signalement : 21/07/2022</p>
<p>3.3.1- Présence de parafoudre</p> <p>Code Obs. : JT/220722/095726/0</p>	<p>Mettre en place, à l'origine de l'installation et en raison de la présence d'un système de protection foudre sur le bâtiment, un parafoudre de type 1+2 au TGBT comme énoncé dans l'étude technique.</p> <p>Date de 1^{er} signalement : 21/07/2022</p>

	GENERALITES	Identification : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH
--	-------------	---

	Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M. David LEROY (Service Technique)**

-  **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/180724/160718/0**

Mettre en place ou nous fournir la notice de vérification et de maintenance conforme à la structure.

Pour information :

Nous vous recommandons de mettre en place la notice de vérification et de maintenance liée à l'étude technique qui nous a été transmise. En effet notre intervention de vérification foudre est réalisée sur la base des éléments de la notice de vérification et de maintenance (qui est un document autoportant de l'Etude Technique) rédigé par le prestataire ayant établi l'étude technique, devant intégrer :

- Localisation précise de chaque protection (contre les effets directs et indirects) et des liaisons équipotentielle foudre (liaisons au réseau de terre),
- le type, les caractéristiques et la notice des dispositifs de protection contre la foudre (Ex: type de PDA, fonctionnement des compteurs, types des parafoudres, caractéristiques et localisations précises des parafoudres, Localisations des liaisons équipotentielles foudre, etc...).

NOTA* : L'étude technique ne prend pas en compte une partie du bâtiment Belenos et les protections en place sur la structure, malgré que le bâtiment fasse partie de l'université Lyon II.

0.3 Suivi des actions suite à un impact foudre

Code OBS : **FD/180724/161024/0**

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

1.2 Mise en oeuvre des mesures de détection et de prévention

Code OBS : **JT/010822/155545/0**

Mettre en oeuvre les mesures de protection et prévention décrites dans l'étude technique foudre.

Caractéristiques

Nature de la vérification:	Vérification complète en vue d'examiner la conformité des installations de protection contre la foudre.	Description sommaire de l'établissement:	Etablissement recevant du public (ERP) de type R et catégorie 1 à 3
Services communs à l'ensemble du site:	Eau Gaz Electricité Téléphonie	Description des modifications réalisées:	2022 : Remplacement des Paratonnerres, des conducteurs de descentes et
Modifications apportées depuis la précédente visite:	Mise en conformité de l'installation foudre		

	GENERALITES	Identification : BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH
--	-------------	---

mise en place de parafoudre.

Matériels de mesure utilisés

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

Documents

Analyse du risque foudre

Référence	Date
ANALYSE DU RISQUE Foudre : RG CONSULTANT N°RGC 22955	13/03/2017

Etude technique

Référence	Date
ETUDE TECHNIQUE : RG CONSULTANT N°RGC 22962	16/03/2017

Présence des rapports de vérification précédents

Référence du rapport initial effectué en fin de travaux:	Non Communiqué	Date: /
Référence du rapport de vérification complète:	Rapport Bureau Veritas N°8578747_211_2	Date: 01/08/2022
Référence du rapport de vérification visuelle:	Non Communiqué	Date: /

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	0.4 Présence des rapports de vérification précédents
0.1 Analyse du risque foudre	1 Respect des documents de conception et mesures organisationnelles
0.2 Etude technique	1.1 Conformité à la notice de vérification et maintenance ou/et au dossier technique d'exécution
0.3 Suivi des actions suite à un impact foudre	1.2 Mise en oeuvre des mesures de détection et de prévention

Localisation : Quai Claude Bernard - Université Lyon 2

Lors de la vérification de l'équipement, nous avons été accompagnés par : **M. David LEROY (Service Technique)**



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

2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques

Code OBS : JT/220722/093410/0

Respecter la distance de séparation entre conducteurs de descente foudre et les installations électriques de la structure bâtiment Palais Hirsch.

2.4.4 Mise en oeuvre

Code OBS : FD/190724/105423/0

Mettre en place la descente et la prise de terre côté rue de l'université du Bâtiment DEMETER qui n'est pas en place et mentionné dans l'étude technique foudre (P.22)

2.4.8 Interconnexion des masses métalliques extérieures

Code OBS : JT/210722/113851/0

Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la protection ventilation métallique et le conducteur de descente situé au bâtiment BELENOS.

Code OBS : JT/210722/115500/0

Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la gouttière et le conducteur de descente (compteur bâtiment BELENOS).

Rétablir la connexion d'équipotentialité entre la gouttière et le conducteur de descente (compteur bâtiment DEMETER).

2.6.3 Point d'interconnexion accessible et en bon état

Code OBS : FD/190724/110733/0

Rendre accessible et remettre en état le point d'interconnexion de la prise de terre du Palais Hirsch.

Code OBS : JT/220722/095409/0

Procéder à un nettoyage du regard de visite des terres afin de permettre son accès pour un contrôle visuel et à des fins de mesures :

- Descente avec compteur bâtiment DEMETER,
- Descente avec compteur bâtiment BELENOS.

3.3.1 Présence de parafoudre

Code OBS : JT/220722/095726/0

Mettre en place, à l'origine de l'installation et en raison de la présence d'un système de protection foudre sur le bâtiment, un parafoudre de type 1+2 au TGBT comme énoncé dans l'étude technique.

Points non vérifiés

2.3.1Etat

Code OBS : FD/190724/104851/0

Absence d'accès en toiture en toute sécurité.

2.3.5Interconnexion des paratonnerres

Code OBS : JT/220722/094559/0

Absence d'accès en toiture en toute sécurité.

5.4Test des PdA

Code OBS : JT/220722/103529/0

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

Caractéristiques

Principales dimensions

L (m): 180	I (m): 90
h (m): 16	h max (m): 30

Constitution

Structure: Pierre	Parois: Pierre
Toiture: Ardoise	

Niveau de protection définis par l'analyse du risque foudre

Niveau de protection (Effets directs): NP III	Niveau de protection (Effets indirects): NP III
---	---

Installation extérieure de protection (iepf)

Respect des distances de séparation entre masses métalliques

Equipements ou éléments pris en compte Descente concernée	Distance de séparation évaluée s (m)	Distance existante d (m)
Goutiere BELENOS, DEMETER	0,80	0,50
Canalisation électrique ERATO	1,32	0

Valeur donnée dans l'étude technique

Dispositifs de capture

Description des dispositifs de capture

Tige simple

Nombre	Hauteur/Toit (m)
6	6
5	2

Paratonnerre à dispositif d'amorçage:

Nbre	Marque	Type	Hauteur/toit (m)	Avance à l'amorçage (µs)	Rayon de protection (m)
2	INDELEC	Prevectron S60	5,5	60	97

Conducteurs de descente**Description****Conducteurs de descente**

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

Mesures / essais**Indication des compteurs**

Compteur implanté sur la descente	Indication
Compteur Bât. PALAIS HIRSCH (ERATO)	00
Compteur Bât. BELENOS	00
Compteur Bât. DEMETER	00

Valeur des prises de terre

Localisation	Constitution	Valeur mesurée (ohm)	Type de mesure
DEMETER Descente 2 (Côté Angle Rue Université)	Electrodes verticales	35	Barrette fermée
DEMETER Descente 3 (Côté Bât. Belenos)	Electrodes verticales	24	Barrette fermée
DEMETER Descente 1 (Côté Compteur)	Electrodes verticales	/	Non Mesurable
PALAIS HIRSCH Descente 2	Prise de terre type A « en ligne »	/	Non Mesurable
BELENOS Descente 3 (Côté Compteur)	Electrodes verticales	14	Barrette ouverte (Pince de Terre)
PALAIS HIRSCH Descente 1 (Côté Compteur)	Prise de terre type A « en ligne »	14	Barrette ouverte (Pince de Terre)
BELENOS Descente 1 (Côté Centre d'Inscription)	Electrodes verticales	/	Non Mesurable
BELENOS Descente 2 (Côté Sanitaires)	Electrodes verticales	25	Barrette ouverte (Pince de Terre)

Liste des points applicables

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

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

2 Installation extérieure de protection (iepf) 2.1 Respect des distances de séparation entre masses métalliques 2.3 Dispositifs de capture 2.3.1 Etat 2.3.2 Matériaux / dimensions 2.3.3 Fixation 2.3.4 Hauteur du paratonnerre par rapport à la zone protégée 2.3.5 Interconnexion des paratonnerres 2.4 Conducteurs de descente 2.4.1 Matériaux/dimensions 2.4.2 Distances entre conducteurs de descente 2.4.4 Mise en oeuvre 2.4.5 Etat du conducteur 2.4.6 Fixations 2.4.7 Présence d'un joint de contrôle 2.4.8 Interconnexion des masses métalliques extérieures 2.5 Compteurs	2.5.1 Conformité à la norme 2.5.2 Hauteur d'implantation/Accessibilité/Etat apparent 2.6 Prise de terre 2.6.1 Matériaux/dimensions 2.6.2 Mise en oeuvre 2.6.3 Point d'interconnexion accessible et en bon état 2.6.4 Interconnexion des prises de terre 3 Installation intérieure de protection 3.3 Parafoudres 3.3.1 Présence de parafoudre 4 Mesures de protection contre les lésions d'êtres humains en raison de tension de contact et de pas 4.1 Mesures de protection contre les tensions de contact 4.2 Mesures de protection contre les tensions de pas 5 Mesures / essais 5.2 Indication des compteurs 5.3 Valeur des prises de terre 5.4 Test des PdA
---	--

Information complémentaire à l'attention du client

2 - Installation extérieure de protection (iepf) > 2.3 - Dispositifs de capture

Pour Information :**Vérification effectuée à la jumelle depuis le sol.**

2 - Installation extérieure de protection (iepf) > 2.6 - Prise de terre

Conception validée d'après DOE Indelec du 22/12/2020.**PRISE DE TERRE****- Bât. Palais Hirsch (Erato DOE) :**

Deux prises de terre type A « en ligne », constituées de piquets de terre en acier cuivré de longueur 1 mètre, enfoncés verticalement, et reliés entre eux par un ruban en cuivre étamé plat normalisé conformément au paragraphe 6.2 de la norme NFC 17-102.

Les valeurs étant supérieures à 10 ohms, les dispositions complémentaires du paragraphe 6.3 de la NF C 17-102 ont été appliquées, par la mise en place de plaques en acier galvanisé conformes à la norme NF EN 62561-2.

- Bât. Belenos & Demeter :

Deux prises de terre selon NF EN 62305-3, constituées de 5 mètres d'électrode en acier cuivré, enfoncés verticalement, et reliés entre eux par un ruban en cuivre étamé plat normalisé.

Un raccordement déconnectable de chaque terre paratonnerre à la terre générale du site a été réalisé, dans un regard de visite.

3 - Installation intérieure de protection > 3.3 - Parafoudres

Réseau téléphone réalisé par fibre optique et cuivre

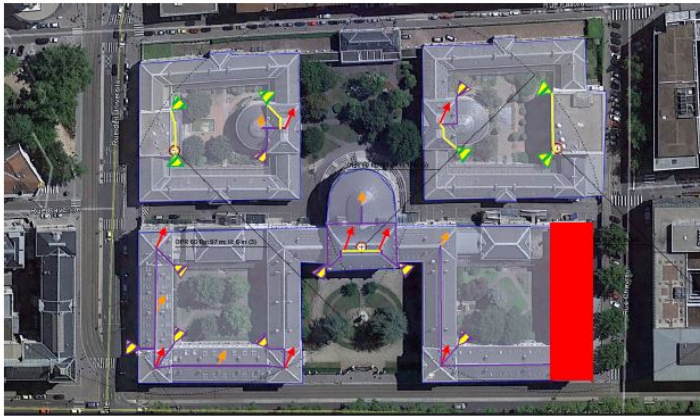
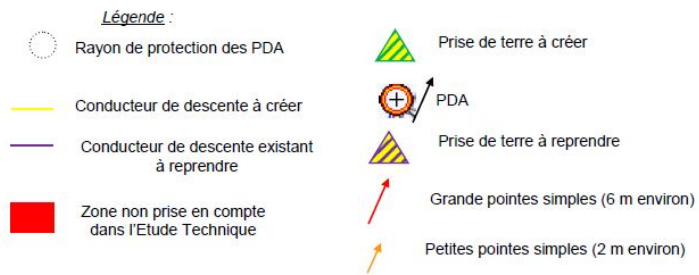


Photo n°1 : Implantation des PDA et des Pointes simples



Caractéristiques
Fiche n°1-GENERALITES-BELENOS / DEMETER / PALAIS HIRSCH
Quai Claude Bernard - Université Lyon 2