

Bureau Veritas Exploitation SAS

BREST

26 rue de l'eau blanche

29200 BREST France

Téléphone : 02 98 47 72 82

Mail : marc.quillevere@bureauveritas.com

A l'attention de UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS

UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS

BU BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN

10 AVENUE LE GORGE

29200 BREST

Rapport mis à disposition sur le site BVLink

<https://bvlink.bureauveritas.com/>

RAPPORT DIT "QUADRIENNAL" DE VERIFICATION PERIODIQUE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE DU BOUGUEN



Intervention du 21/02/2025 au 29/04/2025 (1.5 jours)

Coordonnées du site : BU BIBLIOTHEQUE DU
BOUGUEN

Nom du site : BOUGUEN

Latitude : 48.4002

Longitude : -4.4984



Lieu d'intervention : BAT BU BOUGUEN - A

BU BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN

10 AVENUE LE GORGE

29200 BREST

Numéro d'affaire : 8192502

Référence du rapport : 8192502/14.10.1.R

Rédigé le : 29/04/2025

Par : Marc QUILLEVERE

Ce document a été validé par son auteur

Activité de l'établissement : Bibliothèque Universitaire.

Date de la précédente vérification : 26/04/2024

Accréditation Cofrac n° 3-1335,inspection

Liste des sites accrédités et portée disponible sur www.cofrac.fr

Préambule.....	4
Rappel des obligations de l'employeur.....	4
Actions à mener.....	4
Liste récapitulative des observations issues de la vérification.....	6
GENERALITE (UBO / 29200 BREST).....	6
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST).....	6
Informations générales.....	8
Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client.....	8
Personne chargée de la surveillance de l'installation.....	8
Installations vérifiées.....	8
Elements de l'installation non vérifiables.....	8
Modifications apportées aux installations.....	8
Vérification relative à la protection des travailleurs.....	9
Information documentaire.....	9
Textes de référence.....	9
Modalités de vérification.....	9
Registre de sécurité.....	10
Condition de mise hors tension.....	10
Eclairage de sécurité.....	11
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST).....	11
Classement des locaux et emplacements en fonction des influences externes.....	12
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST).....	12
Caractéristiques des installations électriques vérifiées.....	13
Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de relevés.....	13
Installations Haute Tension.....	14
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST).....	14
Origine de la source d'alimentation Haute Tension.....	14
Sources Haute Tension.....	14
Tableaux Haute Tension.....	14
Locaux Haute Tension.....	14
Liste des documents constructeurs caractérisant les sources Haute Tension (hors schémas électriques)....	15
Installations Basse et Très Basse Tension.....	16
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST).....	16
Origine de la source d'alimentation Basse Tension.....	16
Circuits Basse et Très Basse Tension.....	16
Constitution du circuit de protection.....	16
Liste des documents constructeurs caractérisant les sources Basse Tension (hors schéma des armoires et coffrets).....	16
Coffrets et armoires électriques Basse Tension.....	16
Résultats des mesures et essais.....	27
Conditions de mesure.....	27
Abréviations, sigles et mesures utilisés dans les tableaux de mesure.....	27
Appareils de mesure utilisés.....	27



Sommaire

Prises de terre.....	28
Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT.....	28
Continuité de mise à la terre et isolement des récepteurs électriques.....	33
Continuité des circuits de protection entre les niveaux de distribution.....	47
Avis sur articles.....	48
Synoptique de l'installation électrique Haute Tension.....	55
Synoptique de l'installation électrique Basse Tension.....	56

Bureau Veritas a le plaisir de vous remettre le rapport de vérification de vos installations électriques telles que décrites ci-après.

Ce rapport mentionne les constatations effectuées par le vérificateur, à l'aide des moyens mis à sa disposition ; il localise les points pour lesquels les installations s'écartent des prescriptions réglementaires et propose des modifications à effectuer pour y remédier.

Rappel des obligations de l'employeur

L'employeur doit désigner une personne compétente connaissant bien les installations pour accompagner l'intervenant Bureau Veritas pour lui présenter l'ensemble de l'installation et les locaux à risques particuliers. L'employeur conserve la direction et la responsabilité des installations, des équipements et des appareils sur lesquels Bureau Veritas est appelé à intervenir.

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 26/12/2011, Bureau Veritas doit réaliser des coupures sur les installations électriques basse tension (BT) et, le cas échéant, être présent lors des coupures haute tension (HT) que vous (employeur) organisez avec du personnel qualifié et autorisé pour réaliser les procédures de mise hors tension des installations en HT.

L'objectif des coupures est d'effectuer les essais et mesures nécessaires pour vérifier la protection des personnes contre les risques électriques. Un manquement à vos obligations réglementaires sera signalé dans le rapport de vérification sous forme d'une observation conformément aux prescriptions du document Question/Réponse de la Direction Générale du Travail (DGT).

Pour information, les coupures sont nécessaires pour vérifier :

- le fonctionnement des dispositifs différentiels résiduels BT,
- le fonctionnement des éclairages de sécurité,
- les caractéristiques et l'état de certains équipements BT et HT accessibles qu'après coupure,
- le fonctionnement des coupures d'urgence BT du type télécommandées,
- les dispositifs d'inter-verrouillages HT et le cas échéant BT,
- si nécessaire, l'isolement des circuits BT.

Les informations établies sous la responsabilité de l'employeur, exigées par la réglementation et indispensable pour la réalisation de la vérification, doivent être fournies afin d'assurer le bon déroulement des vérifications.

Les informations concernées sont :

- l'ensemble des documents du dossier technique définie dans l'annexe III de l'arrêté du 26/12/2011 et rappelé dans le chapitre « Information documentaire » du présent rapport ;
- pour la réalisation des vérifications périodiques annuelle, les rapports mentionnés ci-après.
 - Par ordre de priorité : le rapport de vérification initiale de l'installation ou un rapport de première vérification périodique menée comme une initiale ou un rapport périodique dit « quadriennal » réalisé depuis moins de quatre ans ;
 - Le rapport périodique de l'année antérieure pour les installations existantes depuis plus d'un an.
- En l'absence des rapports antérieurs nécessaire pour la réalisation de la vérification périodique annuelle, la vérification périodique doit être conduite comme une vérification initiale afin d'établir la conformité de l'installation. Le cas échéant, Bureau Veritas est à la disposition de l'employeur afin de mettre en œuvre cette vérification

L'employeur doit :

- garantir la réalisation complète de la vérification en toute sécurité ;
- mettre en œuvre les procédures amenant le vérificateur à pouvoir effectuer ou à faire effectuer les mises hors tension de l'installation de manière à procéder aux essais de mesurage ;
- donner les moyens d'accès à tous les récepteurs sans risque éventuel de chute.

Lorsque la totalité ou une partie d'installation n'a pas pu être vérifiée (impossibilité de coupure, absence des agents du distributeur au rendez-vous demandé, absence de documents, ...) le vérificateur en précise la raison dans le rapport.

Un complément de vérification pourra, alors être effectué à la demande de l'employeur au titre d'une mission complémentaire.

Actions à mener

Le cas échéant l'employeur doit remédier aux écarts constatés lors de la vérification et mentionnés dans le présent rapport.




Préambule

L'employeur doit tenir à jour **un registre de sécurité par établissement**, y consigner sa propre conclusion à partir des résultats des vérifications et y annexer le présent rapport.

Ces documents sont à tenir à disposition des utilisateurs, des autorités et de l'organisme de contrôle.

Pour faciliter la prise de connaissance du rapport et vous orienter sur les informations essentielles nécessaires à la prise de décision, Bureau Veritas affiche en première page du rapport un pictogramme synthétisant le résultat de la vérification.

La définition de cette symbolique est précisée dans le tableau joint.

Pictogrammes			
Critères			
✓ Sans observation	✓	✓	✗
✓ 100 % des coupures réalisées	✓	✓	✗
✓ 100 % des points vérifiés	✓	✗	x ou ✓
✓ 100 % des locaux vérifiés	✓	✗	x ou ✓

Le pictogramme est une aide appréciable à la consultation mais ne peut se substituer à une lecture attentive et détaillée du rapport afin de vérifier la cohérence des informations relevées et prendre connaissance des écarts émis.

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Périmètre vérifié dans le rapport | BOUGUEN

GENERALITE (UBO / 29200 BREST)

Conditions de mise Hors Tension en Basse Tension



Notre vérification n'a fait l'objet d'aucune observation.

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST)

Installations Haute Tension



Notre vérification n'a fait l'objet d'aucune observation.

Installations Basse et Très Basse Tension

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE

↳ 1ER ETAGE

↳ Hall

↳ **comptoir informatique hall**

Point vérifié	N°	Observation(s)
Locaux et recepteurs electriques	1	Refermer le boitier électrique situé au dessus du tableau.
Code Obs. : MQ/290425/162706/1	Date de 1 ^{er} signalement : 28/04/2025	Art. Réf. : CDT R.4215-11 NF C 15-100 Art.512-522



BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE

↳ 1ER ETAGE

↳ salle bibliothèque gauche (108)

↳ **Salle KARREL N° 206**

Liste récapitulative des observations issues de la vérification

Point vérifié	N°	Observation(s)
Locaux et recepteurs electriques	2	Protéger mécaniquement les conducteurs de la boîte de dérivation dans le plafond
Code Obs. : MQ/290425/162706/2	Date de 1 ^{er} signalement : 28/04/2025	Art. Réf. : CDT R.4215-9 NF C 15-100 Art.521- 529



BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE
↳ 1ER ETAGE
↳ Circulation administration
↳ **Salle de formation 101**

Point vérifié	N°	Observation(s)
---------------	----	----------------

Tableau n°2 : Général EC

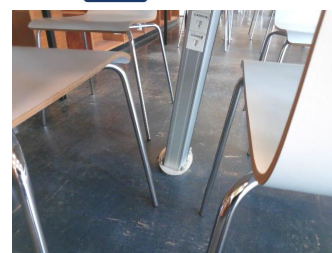
Dispositifs bt	3	Limiter le nombre de connexions en aval des différentiels.
Code Obs. : MQ/290425/162706/0	Date de 1 ^{er} signalement : 28/04/2025	Art. Réf. : CDT R.4215-6 NF C 15-100 Art.526-559



BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE
↳ REZ DE CHAUSSEE
↳ ANCIEN ACCUEIL
↳ **Salle sciences N°1 (gauche)**

Point vérifié	N°	Observation(s)
---------------	----	----------------

Locaux et recepteurs electriques	4	Fixer la colonne de prises à la 4 ème table a gauche.
Code Obs. : MQ/290425/162706/3	Date de 1 ^{er} signalement : 28/04/2025	Art. Réf. : CDT R.4215-11 NF C 15-100 Art.530



Nota : Les différentes préconisations formulées ci-dessus permettent de répondre aux exigences du(des) texte(s) de référence. Nous attirons toutefois votre attention sur le fait que ces préconisations n'intègrent pas les conditions d'exploitation. Il appartient donc au chef d'établissement d'établir la pertinence de la solution proposée vis-à-vis des contraintes d'exploitation.

Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client

Rapport de la précédente vérification périodique	: Présent
Ref ou N° du rapport	: 8192502/13.9.1.P
Rapport de la précédente vérification initiale ou de la précédente première vérification périodique menée comme une initiale	: Absent
Rapport détaillé(dit quadriennal)datant de moins de quatre ans	: Présent
Ref ou N° du rapport	: 1205316/1.16.2.R

Personne chargée de la surveillance de l'installation

M. ALLEGOET, Chef d'atelier

Installations vérifiées

Installations vérifiées : Ensemble des installations accessibles et présentées

Nota : Conformément à l'arrêté du 26/12/2011, le chef d'établissement doit, préalablement à toute intervention ultérieure, faire procéder à la vérification de la mise à la terre des appareils d'éclairages fixes qui n'ont pas fait l'objet de la présente vérification.

Nota : La continuité des conducteurs de protection est réalisée au minimum sur 100% des récepteurs, 33% des appareils d'éclairage fixes, 50% des prises de courant accessibles dans les bureaux et 100% des prises de courant dans les autres locaux.

Origine de l'installation vérifiée : Poste de livraison transformation situé au RDC

Nota : Toute éventuelle inexactitude ou omission constatée dans le rapport (désignation, caractéristiques techniques, etc) doit être signalée à BUREAU VERITAS.

Elements de l'installation non vérifiables

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN>UBO > 29200 BREST

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA

PRISES DE TERRE : Terre des masses BT (RA : schéma TTN/ITN, TTS/ITS)

Non vérifié : impossibilité de planter les piquets de références

Modifications apportées aux installations

Aucune modification signalée

Vérification relative à la protection des travailleurs

La vérification a pour objectif de signaler les points de non-conformité des installations électriques par rapport aux textes de référence définis ci-dessous. Cependant la conformité des matériels marqués CE n'est pas remise en cause. Notre vérification se limite à leur adaptation aux conditions d'utilisation et à leur état apparent.

Information documentaire

Les informations documentaires sont nécessaires à la réalisation de la vérification, elles sont à fournir par l'employeur tel que défini par l'arrêté du 26/12/2011.

En l'absence d'éléments d'information Bureau Veritas peut être amené à réaliser des mesures compensatoires ou à établir des hypothèses, la vérification peut alors conduire à des conclusions excessives. Bureau Veritas est à la disposition de l'employeur afin d'établir ou compléter ces documents dans le cadre de mission complémentaire.

Présence des documents dans le dossier technique du client		Avis
Dossier Technique		
1- Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes, notamment risque d'incendie et risque d'explosion**		Absent
2a - Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre		Absent
2b - Plan de masse à l'échelle d'implantation des canalisations électriques enterrées		Absent
3 - Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations		Sans objet
4 - Schémas unifilaires des installations électriques (tableaux électriques)		Incomplet
5 - Carnets de câbles		Sans objet
6 - Notes de calcul pour le dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection		Sans objet
9- Effectif maximal des différents locaux, dont la connaissance est nécessaire pour l'éclairage de sécurité		Sans objet
10 - Copie des attestations de conformité en application du décret n° 72-1120 du 14/12/72 (CONSUEL)		Sans objet
DRPE		
Plan de zonage DRPE	Référence :	Sans Objet
ERP : Rapport de vérification réglementaire après travaux (RVRAT) des installations électriques		
Document RVRAT	Référence :	Sans Objet

**Si un DRPE existe s'y reporter,

La numérotation des points du dossier technique est celle de l'annexe III de l'arrêté du 26/12/2011. Les points 7 et 8 de l'annexe III sont traités dans les chapitres « Précédents rapports » et « DRPE » du présent rapport.

Textes de référence

"CODE DU TRAVAIL Articles R.4215-3 à R.4215-17, R.4226-5 à R.4226-13 et leurs arrêtés pris pour application, normes applicables"

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN

Arrêtés :

- Arrêté du 14/12/2011 : Eclairage de sécurité
- Arrêté du 20/12/2011 : Appareils amovibles

Normes :

- NF C 15-100 : installation électrique à basse tension
- NF C 13-100 de 2001 : postes de livraison HTA

Modalités de vérification



Vérification relative à la protection des travailleurs

Nous avons été accompagnés totalement par :

M. NEDELEC, Electricien

A l'issue de notre vérification, nous avons fait part de nos observations à :

Mme. BOUCHER, Responsable HSE

Registre de sécurité

Visé à l'issue de la vérification

Condition de mise hors tension

En Basse Tension :

Mise hors tension totale de l'installation

Le démontage et le remontage des plastrons des armoires et coffrets a été essentiellement réalisé par le(s) technicien(s) nous ayant accompagnés.

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST)

Localisation	Effectif maximal	Fonction	Type d'éclairage de sécurité	Cde de mise au repos	Présence coffret anti-panique	Type Luminaire	Type canalisation (1)	N° d'obs (*)
BIBLIOTHEQUE UNI-VERSITAIRE	Supérieur ou égal 300	Anti-panique (Ambiance)	Bloc autonome	Oui	Sans objet	Diode électroluminescente	C2	
BIBLIOTHEQUE UNI-VERSITAIRE	Supérieur ou égal 100	Evacuation (balisage)	Bloc autonome	Oui	Sans objet	Diode électroluminescente - Incandescence	C2	

(1): CR1 : Résistant au feu, C1 : Non propagateur de l'incendie, C2 : Non propagateur de la flamme.

Classement des locaux et emplacements en fonction des influences externes

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST)

Nous avons retenu des hypothèses de classement en fonction des renseignements qui nous ont été communiqués et à partir desquelles notre visite a été effectuée. Sauf avis contraire du chef d'établissement, ces hypothèses de classement sont considérées comm

Il n'a pas été porté à notre connaissance l'existence de zones à risque d'explosion

Type de locaux	AE	AD	AG	IP Mini (2)	IK Mini (2)	BE	Autres (3)	Adaptation Matériels et Canalisations (1)	N° d'obs (*)
Salles de WC à cuvettes (à l'anglaise)	1	2	2	21	07	1	AF 1	B	
Local de service électrique basse tension	1	1	2	20	07	1	AF 1	B	
Bureaux	1	1	1	20	02	1	AF 1	B	
Bibliothèques, centres de documentation	1	1	1	20	02	1	AF 1	B	
Sous-station de vapeur ou d'eau chaude	1	3	2	23	07	1	AF 1	B	

- (1) M : (Mauvais) Indique une incompatibilité du matériel ou des canalisations par rapport aux conditions d'influences externes
 B : (Bon) Indique que le matériel et les canalisations sont adaptés aux conditions d'influences externes.
 (2) IP : Indice de protection
 IK : Indice de choc mécanique
 (3) Dans le cas où des codifications ne seraient pas indiquées dans le tableau ci-dessous, se reporter à la partie 512 de la norme NFC 15-100.

PRESENCE DE CORPS SOLIDES		PRESENCE D'EAU				CHOCS MECANIQUES	
AE1	Négligeable	AD1	Négligeable	AD5	Jets	AG1	Faibles
AE2	Petits objets >=2,5 mm	AD2	Gouttes	AD6	Paquets	AG2	Moyens
AE3	Très petits objets (1 à 2,5 mm)	AD3	Aspersion	AD7	Immersion	AG3	Importants
AE4	Poussières	AD4	Projection	AD8	Submersion	AG4	Très importants
COMPETENCE DES PERSONNES		MATIERES TRAITEES OU ENTREPOSEES					
BA1	Ordinaire	BE1	Négligeables				
BA2	Enfants	BE2	Risques d'incendie				
BA3	Handicapés	BE3	Risques d'explosion				
BA4	Personnes averties	BE4	Risques de contamination				
BA5	Personnes qualifiées						
CORROSION		VIBRATIONS					
AF1	Négligeable	AH1	Faible				
AF2	Atmosphérique	AH2	Moyennes				
AF3	Intermittente ou accidentelle	AH3	Importantes				
AF4	Permanente						

Caractéristiques des installations électriques vérifiées

Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de relevés

IK Max: Intensité de court-circuit maximum **PdC:** Pouvoir de coupure

TYPE DES UNITES FONCTIONNELLES HT

Type	Disjoncteur	Disjoncteur débrochable	Disjoncteur double sectionnement	Disjoncteur simple sectionnement	Disjoncteur débrochable simple sectionnement	Sectionneur	Interrupteur-sectionneur	Combiné interrupteur-fusibles	Interrupteur-fusibles associés
Repère	D	DB	DdS	DsS	DBsS	S	IS	CIF	IF
Type	Sectionneur-fusibles	Fusible	Contacteur-fusibles	Contacteur	Transformateur de puissance intégré HT/BT	Comptage	Transformateur de potentiel (TP)	Transformateur de courant (TC)	
Repère	SF	F	CtF	Ct	TR	CPT	TP	TC	

PROTECTION DES CIRCUITS HT

Type	Fusible	Maximum de courant phase	Maximum de courant terre (homopolaire)	Directionnel de courant phase	Directionnel de courant homopolaire	Surcharge par images thermiques	Surcharge par sondes thermiques	Surcharge par Thermostat	Maximum de tension résiduelle
Repère	Fu	50-51	50N-50G 51N-51G	67	67N	49	49T	26	59N
Type	Détection gaz, pression	Différentielle							
Repère	63	87							

TYPE DE LIAISONS HT

Type	Jeu de barres	Liaison jeu de barre par double dérivation	Liaison jeu de barre par coupure d'artère	Liaison jeu de barre par simple dérivation	Liaison transformateur	Liaison unité fonctionnelle	Liaison récepteur
Repère	JB	JBDD	JBCA	JBSD	LT	LUF	LR

MODES DE POSE DES CANALISATIONS EN HT

Nature	Conduits, goulottes fermées, caniveaux ouverts, alvéoles, blocs manufacturés	Chemins de câbles, tablettes, corbeaux, échelles à câbles, gouttières, goulottes ouvertes	Caniveaux fermés	Lignes aériennes	Canalisations enterrées
PVC	1	2	3	5	6
PR / EPR	10	20	30	50	60
Papier imprégné	31	32	33	35	36
PE	41	42	43	44	45
Conducteur nu	-	-	-	55	-

PROTECTION DES CANALISATIONS BT

NOTATION DES CARACTÉRISTIQUES ET																		
DISPOSITIF DE PROTECTION	FUSIBLES			DISCONTACTEURS			DISJONCTEURS											
Type	Rechargeable	calibré ordinaire	Cartouche HPC	Magnétique	Thermique	Magnéto-thermique	Usage général	Disj. moteur	Courbe de déclenchement								Disj. de branchement	Indéterminé
									L	U	B	C	D	MA	K	Z		
Repère	FR	F	gl, gF, gG, aM, AD	Rm	Rt	Rmt	UG	DM	L	U	B	C	D	MA	K	Z	BR	Ind

*COMMANDE ET SECTIONNEMENT DES CANALISATIONS BT

DISPOSITIF	INTERRUPTEUR	INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL	SECTIONNEUR	CONTACTEUR
Repère	I	ID	S	Ct

TYPE DE CABLES ET MODES DE POSE DES CANALISATIONS EN BT

	Conduits, moulures, gaines, goulottes, plinthes	Fixation aux parois, chemins de câbles, tablettes	Caniveaux	Sur isolateurs	Lignes aériennes	Canalisations enterrées
Caoutchouc PVC	1	2	3	4	5	6
PR / PRC	10	20	30	40	50	60
Résistant au feu	21	22	23	24	25	26
Isolant minéral	11	12	13	14	15	16

CI : Câblage interne d'une armoire ou d'un coffret électrique.

CIS : Câblage interne d'une armoire ou d'un coffret électrique secouru par une alimentation auxiliaire.

RES : Réserve (circuit non câblé).

Installations Haute Tension

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST)

Origine de la source d'alimentation Haute Tension

Désignation	Source d'alimentation HT et la tension (kV)	Conception d'architecture	Type	N° d'obs. (*)
POSTE HT BIBLIOTHEQUE	Transformateur(s) HT/BT alimenté(s) par un réseau public de distribution HT:Tension20kV	Double dérivation	Source normale	

Sources Haute Tension

Identification et caractéristiques principales des sources HT	Diélectrique	Protections particulières	Circuits secondaires	N° d'obs. (*)
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA				
Transformateur:transformateur général (Source normale) Marque : FRANCE TRANSFO Numéro : 183903.2 Puissance : 250.00 kVA Couplage : Dyn 11 Ucc : 6.00 % Up/Us : 20.00 / 0.41 kV Is : 352.00 A	Sec	Sondes thermostatiques	Schéma : TNS Type de liaison en aval : Câbles U1000R2V 3x1x150mm²+1x95mm² mm2 Cu	

Tableaux Haute Tension

Emplacement et désignation des circuits HT	Type d'unité fonctionnelle / In (A) (1)	PdC (KA)	Dispositif de coupure / protection HT				Canalisations en aval				Commentaires	N° d'obs (*)
			Type de protection (1)	Cal / Regl (A)	t (s)	Seuil	Type de liaison (1)	Nb / sect./ nat. (mm² / Al Cu)	Longueur (m)	Mode de pose (1)		
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA												
Poste HT Bibliothèque Ik3max = 12.5 KA												
.Arrivée vers P438	IS / 400	12.5					LT					
.Arrivée vers P405	D / 400	12.5					JB					
.Arrivée vers P489	D / 400	12.5					JB					
..Protection transformateur	IF / 200	12.5					LT	120 / Al	4	40		

(1) Consulter la liste des abréviations

Locaux Haute Tension

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 14/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

EMPLACEMENT ET DESIGNATION DU LOCAL HT :
POSTE HT: BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA

Fonction : Poste de livraison / transformation

Mode d'alimentation : Souterrain

Type : Sous enveloppes métalliques

Situation : Installations extérieures situées dans local attenant à des locaux de travail

Verrouillages : Réalisé entre les appareils de coupure

Mise à la terre et en court-circuit des conducteurs actifs : Dispositif automatique en cellule

Schéma des liaisons à la terre : Masses du poste reliées à la prise de terre du neutre et à celle des masses BT (schéma TNR et ITR)

Protection indirecte contre la foudre (réseau): Sans objet

Sécurité des personnes:

Nous avons constaté la présence

Des consignes soins aux électrisés

Du matériel d'exploitation ci-après Perche à corps, Gants isolants, Tabouret isolant

Liste des documents constructeurs caractérisant les sources Haute Tension (hors schémas électriques)

Emplacement /Intitulé du document	N° / Référence	N° d'indice	Date
-----------------------------------	----------------	-------------	------

Installations Basse et Très Basse Tension

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN (UBO / 29200 BREST)

Origine de la source d'alimentation Basse Tension

Secondaire d'un (de) transformateur(s) HT/BT : 410V

Circuits Basse et Très Basse Tension

Installation(s) concernée(s)	Désignation ou nature de la source	Domaine de tension (1)	Tension (V) Nature du courant (2)	Schéma de mise à la terre (3)	N° d'obs (*)
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN					
Distribution générale	Transformateur HT/BT de 250KVA	BT	400/230 CA	TN(TNC/TNS)	

- (1) **TBTS** : Très Basse Tension de Sécurité, **TBTP** : Très Basse Tension de Protection, **TBTF** : Très Basse Tension Fonctionnelle,
TBT : U ≤ 50V en CA, U ≤ 120V en CC,
BT : 50 < U 1000V en courant alternatif et 120 < U 1500V en courant continu.
- (2) **CA** : Courant Alternatif **CC** : Courant Continu.
- (3) **TT** : Neutre direct à la terre **TN (TNC/TNS)**, **TNC** ou **TNS** : Mise au neutre des masses **IT** : Neutre isolé ou impédant.

Constitution du circuit de protection

Le circuit est constitué par des Le circuit de protection est constitué par des conducteurs de protection incorporés aux canalisations dans toute l'installation.

Présence de liaisons équipotentielle :

-supplémentaire sur des équipements BT

Liste des documents constructeurs caractérisant les sources Basse Tension (hors schéma des armoires et coffrets)

Sans objet

Coffrets et armoires électriques Basse Tension

Nota : Les caractéristiques des dispositifs différentiels sont indiquées dans le chapitre « *Résultat des mesures et essais* »

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN									
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Salle de formation 101									
Tableau n°1 : Ik3max = 3.9 kA									
.Général(1)	I 63	4 / 0		16 , Cu , 3N	Cl				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
..Eclairage(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Ménage(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 1(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 2(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 3(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 4(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 5(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 12(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PCM(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 103(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 105(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 107(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 109 N°1(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 109 N°2(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 117(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau 119(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC VIDEO(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..dispo(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
Tableau n°2 : Ik3max = 3.9 kA									
..GENERAL N° 2(1)	C 63	4 / 4	20	16 , Cu , 3N	CI				
..protection bobine(1)	C 2	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	CI				
..Général EC(1)	C 32	4 / 4	25	6 , Cu , 3N	CI				3
...Eclairage circulation(1)	C 16	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...circuits éclairage(8)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..Général PC(1)	C 32	4 / 4	25	6 , Cu , 3N	CI				
...circuits PC(7)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Téléphone(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...PC Force(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
...PC A113(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..dispo(1)	C 32	4 / 4	25	6 , Cu , 3NT	20				
..DEPARTS PC A113 BIS(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > comptoir informatique hall									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 17/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
Tableau Général 1er étage : Ik3max = 3.9 kA	Nom : BIBLIOTHEQUE 1ER ETAGE Référence du Schéma : N°95.7762.SFT02 Indice : A Date : 01/08/1995								
..PROTECTION GENERALE(1)	UG 100/800	4 / 4	25	25 , Cu , 3N	CI				
..COMMANDE(1)	C 10	4 / 4	10	1,5 , Cu , 3N	CI				
..KARREL(1)	C 20	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
..TABLEAU N°2(1)	C 63	4 / 4	10	16 , Cu , 3NT	20				
..GENERAL EC +PC(1)	C 63	4 / 4	20	10 , Cu , 3N	CI				
...ECLAIRAGES 1(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGES 2(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGES 3(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGES 4(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGE LETTRE N°1(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...dispo(1)	C 10	4 / 4		1,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGES 1(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...ECLAIRAGES 2(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...ECLAIRAGES 3(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...SONNETTE(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...DEPARTS PC 1(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...DEPARTS PC 2(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...DEPARTS PC 3(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...dispo(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 3(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 4(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 5(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 6(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 7(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...NOUVEAUX DEPARTS PC 8(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Bureau n°207 bis									
Tableau Karrel : Ik3max = 3.9 kA	Nom : ARMOIRE DIVISIONNAIRE Référence du Schéma : N°95.7762.SFT9 Indice : A								
..Général(1)	C 20	4 / 4	25	4 , Cu , 3N	CI				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
..Eclairage(2)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Ménage(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Karrel Haut(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Karrel Bas(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA

Poste HT : Ik3max = 5.86 kA									
..protection générale BTA(1)	UG 320/ 2240	4 / 3	42	120 , Cu , 3N	Cl				
..Général auxiliaire poste D7(1)	C 32	4 / 4	20	6 , Cu , 3N	Cl				
...Eclairage TGBT D9(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...4 PC 2P+T TGBT D10(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Alim éclairage secours D15(1)	D 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Alimentation auxiliaire D13(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1N	Cl				
...Alim(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Eclairage garage(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...PC garage(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Eclairage côté A-12(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...ALIM A-12(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
...Ascenseur B.U D5(1)	D 16	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
..Bibliothèque(1)	UG 160/ 1250	4 / 3	36	120 , Cu , 3N	20				
..Terrain de football D3(1)	UG 63/ 500	4 / 3	25	25 , Cu , 3N	20				
..dispo(1)	UG 40/ 500	4 / 3	25						
..montes livres(1)	UG 40/ 500	4 / 3	25	6 , Cu , 3NT	20				
..compensation énergie (dispo)(1)	UG 250/ 1250	4 / 3	36						
..SOUS STATION (dispo)(1)	UG 100/ 600	4 / 3	36						
..Gymnase U D2(1)	UG 200/ 1000	4 / 3	36	120 , Cu , 3NT	20				

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > local PEPSE

Tableau Local PEPSE : Ik3max = 4.2 kA									
..PROTECTION GENERALE(1)	C 20	4 / 4	20	Cu , 3N	Cl				
..aux(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..ecl 1(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..ecl bureau WC(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC menage(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 19/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
..PC 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 3(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 4(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 5(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC bureau(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC vidéo(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC vidéo(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL									
Tableau général rez de chaussée : Ik3max = 4.0 kA									
..GENERAL(1)	UG 63/ 500	4 / 4	25	16 , Cu , 3N	CI				
..COMMANDE(1)	C 10	4 / 4	10	1,5 , Cu , 3N	CI				
..Eclairage Sciences 1(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Eclairage Sciences 2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Eclairage Sciences 1(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Eclairage Sciences 2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Eclairage Mezzanines(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Eclairage Travées(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..EC disponible(1)	C 10	4 / 4	10						
..PC Disponible(1)	C 16	4 / 4	10						
..Sonnette(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC mezzanine(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC salle lecture sciences(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC salle lecture Lettres(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC magasin n°1(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC magasin n°2(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 1 vitrine(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 2 vitrine(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A008 N °1 ET 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A008 N °3 ET 4(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A008 N °5 ET 6(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A008 N °7 ET 8(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 20/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
..départs PC A008 N°9 ET 10(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A007 B N°12 ET 13(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A007 B N°14 ET 15(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A005 N°16 17 ET 18(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A005 N°19 à 22(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..départs PC A005 N°23 à 25(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°004</u>									
Tableau Bureau 004 : Ik3max = 4.0 kA									
.PROTECTION GENERALE(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3N	CI				
..Départs éclairages(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..Dispo(1)	C 10	2 / 2							
..PCM(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..Départ PC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..Départ PC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..DISPO(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°006a</u>									
Tableau Bureau 006 : Ik3max = 4.0 kA									
.Général(1)	C 20	4 / 4	25	4 , Cu , 3N	CI				
..DEPARTS ECLAIRAGE(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..DEPARTS PC 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..DEPARTS PC 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Réserve (au dessus bureaux)</u>									
Coffret réserve (au dessus bureaux) : Ik3max = 4.0 kA									
.Général(1)	C 20	4 / 4	25	Cu , 3N	1				
..luminaire(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Réserve archives Local 12</u>									
Tableau archives : Ik3max = 4.2 kA									
.Général(1)	C 20	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3N	CI				
..DEPART Ecl N°1(1)	C 10	4 / 4	6	2,5 , Cu	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 21/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
				, 3NT					
..DEPART Ecl N°2(1)	C 10	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	20				
..TELECOMMANDE ECL SECU(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1N	CI				
..porte garage(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Salle de réunion + SAS</u>									
Tableau salle de réunion : Ik3max = 4.2 kA									
.Général(1)	C 20	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3N	CI				
..DEPART Ecl N°1(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..auxiliaire(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PCM(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC SONO ET VIDEO(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > local TGBT</u>									
TGBT : Ik3max = 4.3 kA									
.COUPURE GENERALE(1)	I 400	4 / 0		3N	CI				
..Départ Tranche I(1)	UG 250/ 1250	4 / 4	35	3N	CI				
...Général sous-sol(1)	UG 100/ 0	4 / 4	25	3N	CI				
....td a03a(1)	C 63	4 / 4	10	10 , Cu , 3NT	20				
....td a03(1)	C 32	4 / 4	10	10 , Cu , 3NT	20				
....auxiliaire(1)	C 10	4 / 4	10	1,5 , Cu , 3N	CI				
....Vestiaires + sanitaires(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
....Eclairage couloir sous-sol(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
....dispo(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
....pc circulation s-sol(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....pc accueil s-sol(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....CHAUFFE EAU(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....CHAUFFERIE(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
....ANDOVER(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
....SOUS SOL(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
....MAGASIN(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
....alim cafet(1)	D 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
....TD A02(1)	C 32	4 / 4	6	6 , Cu , 3NT	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 22/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
....PC HALL(1)	C 16	2 / 2		6 , Cu , 1NT	20				
....BAIE INFO 1(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....BAIE INFO 2(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....PC1 BAIE INFO 2(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....PC2 BAIE INFO 2(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....Toaster(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....Bouilloire(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....four micro ondes(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
....PC cafet(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
...Général rez de chaussée(1)	UG 100/100	4 / 4	35	Cu , 3N	CI				
....PC piege a goinfre(2)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Banque 1 RDC(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Banque 2 RDC(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Banque 3 RDC(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Info Bureaux(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Pilier 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC Pilier 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....Auxiliaire(1)	C 10	4 / 4	10	1,5 , Cu , 3N	CI				
....PC pilier 3(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC pilier 4(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC banque et hall(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC monayeur(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC LOCAL TECHNIQUE(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC escalier(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....PC hall(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
....Eclairage hall d'entrée(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
....rideau hall(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
....Photocopieur 1(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....Photocopieur 2(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....Antivol Livres(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
....rideau sous sol(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
....EC sanitaires(1)	U 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
....EC 1 hall RDC(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 23/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
....PC pilier 5 RDC(1)	C 20	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3N	CI				
....PROTECTION PC PILIER 5(1)	ID 40	4 / 0		2,5 , Cu , 3NT	20				
....ecl local(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
....RDC(1)	C 63	4 / 4	10	16 , Cu , 3NT	20				
....Départ TD B004 RDC(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
....EC 2 hall RDC(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
....centrale BAES(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
....SSI(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Général 1er étage(1)	UG 80/ 80	4 / 4	25	25 , Cu , 3NT	20				

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Locaux équipement 07A - 07B

Tableau salle équipement : Ik3max = 4.2 kA	Nom : ARMOIRE ATELIER DE RELIURES								
..COUPURE GENERALE(1)	C 32	4 / 4	20	6 , Cu , 3N	CI				
...circuits EC(2)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Ménage(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..Général PC Atelier(1)	C 20	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3N	CI				
...circuits PC Atelier(4)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 3N	20				

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Réfectoire personnel 03A

Tableau salle de pause : Ik3max = 4.2 kA	Nom : A03 ESPACE VIE Indice : B Date : 18/07/2017								
..PROTECTION GENERALE(1)	C 50	4 / 4	10	10 , Cu , 3N	CI				
..Départ PCM(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC plaque de cuisson(1)	C 32	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC3(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..eclairage(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..Ballon eau chaude(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Toilettes + Vestiaires

TABLEAU SANITAIRES : Ik3max = 4.2 kA									
..GENERAL ARMOIRE(1)	C 20	4 / 4	25	2,5 , Cu , 3N	CI				
..DEPARTS ECLAIRAGE(2)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..becs(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC ménage(1)	C 16	2 / 1		Cu	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
				, 1NT					
..lave linge(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
..sèche linge(1)	C 16	2 / 1		Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > Local courrier</u>									
TABLEAU LOCAL COURRIER : Ik3max = 4.2 kA									
..Général courrier(1)	C 20	4 / 3	20	6 , Cu , 3N	CI				
..Eclairage(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..Eclairage SAS(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC ménage(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 2(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC 3(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > sous station</u>									
Tableau sous station : Ik3max = 4.2 kA									
..PROTECTION GENERALE(1)	I 63	4 / 0		10 , Cu , 3N	CI				
..Générale(1)	D 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3N	CI				
...commande(1)	D 6	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	CI				
...prv(1)	C 6	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	CI				
...Non identifié(1)	C 20	2 / 2		2,5 , Cu , 1N	CI				
...Non identifié (Sud)(1)	C 4	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Non identifié(1)	D 1	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Départ PC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Départ Ecl.(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Non identifié(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...pompes(6)	Dm 1,4	3 / 3		1,5 , Cu , 3T	20				
...Non identifié (moteur)(8)	Dm 0,63	3 / 3		1,5 , Cu , 3T	20				
...Non identifié(1)	D 6	4 / 4	10	1,5 , Cu , 3NT	20				
...Non identifié(1)	D 16	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
...Non identifié(1)	D 1	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	CI				
..Général ventilation(1)	D 25	4 / 4	10	4 , Cu , 3N	CI				
...cTA(2)	D 16	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
...VMC(1)	Dm 3,5	3 / 3		2,5 , Cu , 3T	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 25/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Installations Basse et Très Basse Tension

Emplacement et désignation du circuit (Nombre)	Commande / Sectionnement / Protection surintensités							Commentaires	N° d'obs (*)
	Type et calibre (A) (4)	Nb pôles coupés / protégés	PdC (kA) (3)	Nbr, sections, nature et fonction des conducteurs (mm²) (1)	Nature / Mode de pose	K (2)	A calibrer à (A)		
Tableau ventilation : Ik3max = 4.2 kA									
..Interrupteur général(1)	I 40	4 / 0		3N	CI				
..CTA 1(1)	D 16	4 / 4		4 , Cu , 3NT	20				
..CTA 2(1)	D 16	4 / 4		4 , Cu , 3NT	20				
..VMC sanitaire(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..VMC hall 1er(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..VMC carrels(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..VMC vs(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..DOUBLE FLUX(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				

(1) : En l'absence d'indication, la nature de l'âme des conducteurs est du cuivre (Al : aluminium , Cu:cuivre).

(2) : En l'absence d'indication, le coefficient global de correction « K » est pris égal à 0,8.

(3) : « f » signale que le pouvoir de coupure du disjoncteur a été obtenu par filiation.

(4) : Le premier chiffre est le seuil de réglage de la protection surcharge, l'éventuel second chiffre est le seuil de réglage de la protection maximale contre les courts-circuits.

Conditions de mesure

MESURES D'ISOLEMENT

Les mesures d'isolement par rapport à la terre sont effectuées sous 500 V continu sur les canalisations en aval des DDR défectueux ou sur les canalisations pour lesquelles il a été constaté une absence de DDR nécessaire pour la protection des personnes (contacts indirects), sur les matériels amovibles hors tension, ou sur les récepteurs dont la liaison à la terre a été jugée défectueuse. La valeur est considérée comme satisfaisante si elle est supérieure à 0,5 M.ohms.

VERIFICATION DE LA CONTINUITE DES CONDUCTEURS DE PROTECTIONS ET DES LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Pour toutes les vérifications périodiques et lors des visites initiales sur des installations en schéma TT ou en présence d'une note de calcul pour les schémas TN ou IT, la vérification de continuité des conducteurs de protection est effectuée à l'aide d'un ohmmètre. Elle est correcte si la valeur mesurée de la résistance est inférieure ou égale à 2 Ohms.

VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE DES CONDUCTEURS DE PROTECTION

Lors des visites initiales en schéma TN et IT, la vérification de la résistance des conducteurs de protection est effectuée à l'aide d'un milliohmètre en cas d'absence de note de calcul ou de protections assurées par des dispositifs différentiels résiduels. Elle est correcte si la valeur mesurée satisfait aux prescriptions des tableaux du guide UTE C 15-105 § D6.1

ESSAIS DE DECLENCHEMENT DES DISPOSITIFS DIFFERENTIELS RESIDUELS

La valeur du seuil de déclenchement est correcte si elle est comprise entre 0,5 In et In. (In : sensibilité du dispositif différentiel). Les essais sont réalisés entre une phase et la terre. En cas de manque de sélectivité, les essais sont réalisés entre le neutre ou une phase amont et une autre phase en aval.

Les dispositifs différentiels résiduels dont l'intensité assignée est supérieure à 1000 mA, sont testés mécaniquement par une action sur le bouton test du dispositif.

MESURE DES IMPEDANCES DE BOUCLE (protection "contacts indirects")

Cette mesure est effectuée si nécessaire à l'aide d'un milliohmètre de boucle. Le dispositif de protection est correct, si son temps de coupure pour le courant de défaut déterminé, satisfait aux prescriptions du guide UTE C 15-105.

MESURE DE RÉSISTANCE DE PRISE DE TERRE

Cette mesure est effectuée en choisissant suivant l'installation, l'une des méthodes ci-après :

- En régime TT : Mesure de boucle. Le résultat est satisfaisant si la résistance mesurée $R \leq \frac{UL}{\Delta n}$

(UL : tension limite conventionnelle ; n : sensibilité du différentiel principal). Cette méthode donne un résultat par excès.

- En régime IT, TN, et avant mise sous tension : Mesure à l'aide d'un telluromètre. Le résultat de la mesure est satisfaisant s'il est inférieur ou égal aux seuils fixés par les réglementations en vigueur suivant l'utilisation de la prise de terre (NF C 15-100, NF C 13-100, NF C 13-200, etc.)

Abréviations, sigles et mesures utilisés dans les tableaux de mesure

PRISE DE TERRE

Nature de la prise de terre	Ceinturage à fond de fouille	Ensemble de prises de terre interconnectées	Piquet de terre	Nature indéterminée
Repère	FF	EI	PT	IND

Méthode de mesure	Par résistance de boucle	Par telluromètre
Repère	RB	T

Code mesure	Barrette ouverte	Barrette fermée	Ensemble interconnecté
Repère	A	B	C

RECEPTEURS ELECTRIQUES :

PC (Vérif. / acc.) : Prise de courant (vérifiée / accessible)

AE (Vérif. / Exist.) : Appareil d'éclairage (Vérifié / existant)

Appareils de mesure utilisés

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

Mesure de la résistance de prises de terre : **Sans objet**

Mesure de l'isolement : **Sans objet**

Vérification de la continuité et de la résistance des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles : **Megger MIT 405**

Test de déclenchement des dispositifs différentiels : **Megger LRCD 220**

Mesure des impédances de boucle : **Sans objet**

Essais de fonctionnement des contrôleurs permanents d'isolement : **Sans Objet**

Prises de terre

Emplacement et désignation	Résistance de prise de terre				Commentaires	N° d'obs (*)
	Nature prise de terre (1)	Méthode de mesure (1)	Valeur mesurée (Ohms)	Code mesure (1)		
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN(UBO / 29200 BREST)						
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA						
Terre des masses BT (RA : schéma TTN/ITN, TTS/ITS)	EI				Non vérifié : impossibilité de planter les piquets de références	

(1) Consulter la liste des abréviations

Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN(UBO / 29200 BREST)					
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Salle de formation 101					
Tableau n°1					
PC Ménage	30		1		
PC 1	30		1		
PC 2	30		1		
PC 3	30		1		
PC 4	30		1		
PC 5	30		1		
PC 12	30		1		
PCM	30		1		
PC bureau 103	30		1		
PC bureau 105	30		1		
PC bureau 107	30		1		
PC bureau 109 N°1	30		1		
PC bureau 109 N°2	30		1		
PC bureau 117	30		1		
PC bureau 119	30		1		
PC VIDEO	30		1		
Tableau n°2					
Général EC	300		1		3
Général PC	30		1		
PC A113	30		1		
DEPARTS PC A113 BIS	30		1		
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > comptoir informatique hall					

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 28/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
Tableau Général 1er étage					
PROTECTION GENERALE	1000	150	1		
ECLAIRAGES 1	300		1		
ECLAIRAGES 2	300		1		
ECLAIRAGES 3	300		1		
ECLAIRAGES 4	300		1		
ECLAIRAGE LETTRE N°1	300		1		
dispo	300		1		
ECLAIRAGES 1	300		1		
ECLAIRAGES 2	300		1		
ECLAIRAGES 3	300		1		
SONNETTE	300		1		
DEPARTS PC 1	30		1		
DEPARTS PC 2	30		1		
DEPARTS PC 3	30		1		
dispo	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 1	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 2	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 3	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 4	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 5	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 6	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 7	30		1		
NOUVEAUX DEPARTS PC 8	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Bureau n°207 bis</u>					
Tableau Karrel					
Général	300		1		
PC Ménage	30		1		
PC Karrel Haut	30		1		
PC Karrel Bas	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA</u>					
Poste HT					
protection générale BTA	3000	100			
Général auxiliaire poste D7	1000				
Eclairage TGBT D9	300		1		
4 PC 2P+T TGBT D10	30		1		
Alim éclairage secours D15	300		1		
Alimentation auxiliaire D13	300		1		
Eclairage garage	300		1		
PC garage	30		1		
Eclairage côté A-12	300		1		
Ascenseur B.U D5	300		1		
Bibliothèque	1000	150			
Terrain de football D3	1000	150			

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 29/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
dispo	30				
montes livres	300	150			
compensation énergie (dispo)	30	0			
SOUS STATION (dispo)	3000	150			
Gymnase U D2	3000	310			
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > local PEPSE</u>					
Tableau Local PEPSE					
PROTECTION GENERALE	300		1		
PC menage	30		1		
PC 1	30		1		
PC 2	30		1		
PC 3	30		1		
PC 4	30		1		
PC 5	30		1		
PC bureau	30		1		
PC vidéo	30		1		
PC vidéo	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL</u>					
Tableau général rez de chaussée					
GENERAL	1000	60	1		
Eclairage Sciences 1	300		1		
Eclairage Sciences 2	300		1		
Eclairage Sciences 1	300		1		
Eclairage Sciences 2	300		1		
Eclairage Mezzanines	300		1		
Eclairage Travées	300		1		
PC Disponible	30		1		
PC mezzanine	30		1		
PC salle lecture sciences	30		1		
PC salle lecture Lettres	30		1		
PC magasin n°1	30		1		
PC magasin n°2	30		1		
PC 1 vitrine	30		1		
PC 2 vitrine	30		1		
départs PC A008 N °1 ET 2	30		1		
départs PC A008 N °3 ET 4	30		1		
départs PC A008 N °5 ET 6	30		1		
départs PC A008 N °7 ET 8	30		1		
départs PC A008 N °9 ET 10	30		1		
départs PC A007 B N°12 ET 13	30		1		
départs PC A007 B N°14 ET 15	30		1		
départs PC A005 N°16 17 ET 18	30		1		
départs PC A005 N°19 à 22	30		1		
départs PC A005 N°23 à 25	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 30/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°004</u>					
Tableau Bureau 004					
PROTECTION GENERALE	300		1		
PCM	30		1		
Départ PC	30		1		
Départ PC	30		1		
DISPO	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°006a</u>					
Tableau Bureau 006					
Général	300		1		
DEPARTS PC 1	30		1		
DEPARTS PC 2	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Réserve (au dessus bureaux)</u>					
Coffret réserve (au dessus bureaux)					
Général	300		1		
PC 1	30		1		
PC 2	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Réserve archives Local 12</u>					
Tableau archives					
Général	300		1		
porte garage	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Salle de réunion + SAS</u>					
Tableau salle de réunion					
Général	300		1		
PCM	30		1		
PC1	30		1		
PC SONO ET VIDEO	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > local TGBT</u>					
TGBT					
Départ Tranche I	3000	200	1		
Général sous-sol	1000	60	1		
Eclairage couloir sous-sol	300		1		
dispo	300		1		
pc circulation s-sol	30		1		
pc accueil s-sol	30		1		
CHAUFFE EAU	30		1		
PC HALL	30		1		
BAIE INFO 1	30		1		
BAIE INFO 2	30		1		
PC1 BAIE INFO 2	30		1		
PC2 BAIE INFO 2	30		1		
Toaster	30		1		
Bouilloire	30		1		
four micro ondes	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
PC cafet	30		1		
Général rez de chaussée	1000	60	1		
PC piege a goinfre	30		1		
PC Banque 1 RDC	30		1		
PC Banque 2 RDC	30		1		
PC Banque 3 RDC	30		1		
PC Info Bureaux	30		1		
PC Pilier 1	30		1		
PC Pilier 2	30		1		
PC pilier 3	30		1		
PC pilier 4	30		1		
PC banque et hall	30		1		
PC monayeur	30		1		
PC LOCAL TECHNIQUE	30		1		
PC escalier	30		1		
PC hall	30		1		
rideau hall	300		1		
Photocopieur 1	30		1		
Photocopieur 2	30		1		
Antivol Livres	30		1		
rideau sous sol	300		1		
EC sanitaires	30		1		
EC 1 hall RDC	300		1		
PROTECTION PC PILIER 5	30		1		
ecl local	300		1		
SSI	30		1		
Général 1er étage	1000	60	1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Locaux équipement 07A - 07B</u>					
Tableau salle équipement					
COUPURE GENERALE	300				
PC Ménage	30				
Général PC Atelier	30				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Réfectoire personnel 03A</u>					
Tableau salle de pause					
PROTECTION GENERALE	300		1		
Départ PCM	30		1		
PC plaque de cuisson	30		1		
PC2	30		1		
PC3	30		1		
eclairage	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Toilettes + Vestiaires</u>					
TABLEAU SANITAIRES					
GENERAL ARMOIRE	300		1		
PC ménage	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 32/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
<i>lave linge</i>	30		1		
<i>sèche linge</i>	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > Local courrier</u>					
TABLEAU LOCAL COURRIER					
<i>Général courrier</i>	300		1		
<i>PC ménage</i>	30		1		
<i>PC 1</i>	30		1		
<i>PC 2</i>	30		1		
<i>PC 3</i>	30		1		
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > sous station</u>					
Tableau sous station					
<i>Générale</i>	300		1		
<i>Départ PC</i>	30		1		
<i>Départ Ecl.</i>	30		1		
Tableau ventilation					
<i>VMC sanitaire</i>	30		1		
<i>VMC hall 1er</i>	30		1		
<i>VMC carrels</i>	30		1		
<i>VMC vs</i>	30		1		

(1) La valeur 0 indique que le dispositif différentiel n'a pas fonctionné, ou pas correctement.
 La valeur 1 indique que le dispositif différentiel a fonctionné correctement
 L'absence de valeur indique que le dispositif différentiel n'a pas été testé

Continuité de mise à la terre et isolement des récepteurs électriques

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN(UBO / 29200 BREST)												
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall</u>												
<i>Appareil d'éclairage</i>				0/15 (2020)								
<i>Prise de courant</i>			4/4									
<i>Ordinateur</i>					5							
<i>Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation</i>								6			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > comptoir informatique hall</u>												1
<i>Appareil d'éclairage</i>				2/2 (2019)								
<i>Prise(s) de courant(s) accessible</i>			8/8									
<i>tableau électrique</i>						1						

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolemen t (MOhm)	Commentaire s	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
Photocopieuse					3							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > local stockage au dessus 106</u>												
Prise(s) de courant(s) accessible			4/4									
Appareil d'éclairage				5/5 (2019)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité								1			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > local machinerie ascenseur</u>												
Prise(s) de courant(s) accessible			1/1									
Point lumineux				1/1 (2021)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité								1			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Direction 119</u>												
Appareil d'éclairage				4/4 (2019)								
Prise de courant			7/7									
Cafetière					1							
Lampe de bureau				1							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Secrétariat Direction 117</u>												
Appareil d'éclairage				4							Classe II	
Ecran					2							
Ordinateur					2							
Imprimante					1							
Prise de courant			9/9									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Local stockage au dessus secrétariat 117</u>												
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Prise de courant			4/4									
caisson désenfumage					1							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Sanitaires 102</u>												
hublot (cl II)				4							Classe II	
Prise de courant			1/1									
Point lumineux				1/1 (2021)								

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolemen t (MOhm)	Commentaire s	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
hublot (cl II)				5							Classe II	
Point lumineux				1/1 (2021)								
hublot (cl II)				1							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Bureau 104</u>												
Ecran					2							
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Ordinateur					1							
Lampe de bureau						2					Classe II	
Prise de courant			5/5									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Hall > Bureau 106</u>												
Ecran					2							
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Ordinateur					1							
Lampe de bureau						2					Classe II	
Prise de courant			5/5									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108)</u>												
Appareil d'éclairage				0/39 (2020)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance								4			Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								5			Classe II	
Prise de courant			64/64									
Ordinateur					6							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Locaux rangements</u>												
hublot				1							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N°110</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N°112</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N°114</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N°116</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N° 202</u>												
Prise de courant			2/2									
Point lumineux				1/1 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N° 204</u>												
Prise de courant			2/2									
Point lumineux				1/1 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N° 206</u>												2
Prise de courant			2/2									
Point lumineux				1/1 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque gauche (108) > Salle KARREL N° 208</u>												
Prise de courant			2/2									
Point lumineux				1/1 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121)</u>												
Appareil d'éclairage				0/39 (2020)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance								4			Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								4			Classe II	
Prise de courant			62/62									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Ordinateur					4							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Locaux rangements</u>												
hublot				1							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Bureau n°207 bis</u>												
Prise(s) de courant(s) accessible			4/4									
tableau électrique						1						
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°201</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°203</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°205</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°207</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°123</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°125</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolément (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°127</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > salle bibliothèque droite (121) > Salle KARREL N°129</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			2/2									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration</u>												
Prise(s) de courant(s) accessible			3/3									
Appareil d'éclairage				6/6 (2019)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité								4			Classe II	
Imprimante					1							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Bureau 103</u>												
Ecran					1							
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Convecteur					1						Classe II	
Prise(s) de courant(s) accessible			10/10									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Bureau 105</u>												
Prise(s) de courant(s) accessible			6/6									
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Lampe de bureau				1							Classe II	
Ecran					2							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Bureau 107</u>												
Ecran					1							
Ordinateur					1							
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Prise de courant			6/6									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolément (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ accès.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
<i>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > bureau 115</i>												
Ordinateur					1							
Ecran					2							
LAMPE						1						
Appareil d'éclairage				4/4 (2019)								
Prise de courant			5/5									
<i>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > bureau 113</i>												
Ordinateur					1							
Bouilloir					1							
Appareil d'éclairage				4/4 (2019)								
Prise de courant			8/8									
Ecran					2							
<i>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > bureau 113 bis</i>												
Ordinateur					2							
Ecran					1							
Appareil d'éclairage				4/4 (2019)								
Prise de courant			9/9									
<i>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Bureau 109</i>												
Ecran					2							
Ordinateur					1							
Imprimante					1							
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Prise(s) de courant(s) accessible			7/7									
<i>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Bureau 111</i>												
Ecran					1							
Coffret électrique						1						
Appareil d'éclairage				4/4 (2019)								

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 39/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Ordinateur					1							
Lampe de bureau						1					Classe II	
Prise de courant			6/6									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > bureau 115</u>												
Prise de courant			6/6									
Ecran					1							
Point lumineux				4/4 (2019)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Salle de formation 101</u>												
routeur					1							
hub informatique					1							
projecteurs de surveillance				1/1 (2021)								
rétroprojecteur					1							
Prise de courant			52/52									
télévision					1							
tableau électrique						1						
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > 1ER ETAGE > Circulation administration > Salle de Formation 101 A</u>												
Prise de courant			26/26									
Point lumineux				4/4 (2021)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1				
Ordinateur					1							
caméra de surveillance					2							
Cafetière					2							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée</u>												
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation				5/5 (2021)								
Imprimante					2							

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 40/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolément (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machin e	Eclairage sécurité				
Point lumineux				56							Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance								4			Classe II	
Ordinateur					5							
Prise de courant			47/47									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Toilettes</u>												
hublot (cl II)				5							Classe II	
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
hublot (cl II)				4							Classe II	
Appareil d'éclairage				1/1 (2019)								
hublot (cl II)				1							Classe II	
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Prise de courant			1/1									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°006a</u>												
Appareil d'éclairage				3/3 (2019)								
tableau électrique						1						
Prise(s) de courant(s) accessible			9/9									
Ordinateur					2							
Imprimante					1							
LAMPE				2							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > ACCUEIL</u>												
Ordinateur					2							
Prise de courant			9/9									
écran						6						
Centrale incendie						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > SAS ENTREE</u>												
distributeur de boisson					1							
Prises de courant			4/4									

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 41/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Points lumineux				8							Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								3			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Bureau N°004</u>												
Appareil d'éclairage				2/2 (2019)								
Prise de courant			7/7									
Ordinateur					1							
Ecran					1							
tableau électrique						1						
LAMPE				2							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > cafétaria</u>												
Prises de courant			4/4									
Points lumineux				12							Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > Hall d'entrée > Réserve (au dessus bureaux)</u>												
Appareil d'éclairage				6/6 (2019)								
Prise de courant			8/8									
tableau électrique						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL</u>												
Appareil d'éclairage				4/4 (2025)								
Prise de courant			13/13									
tableau électrique						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL > Coursive basse</u>												
Prise de courant			5/5									
Point lumineux				14/14 (2025)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								4			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL > Coursive haute</u>												
Point lumineux				34/34 (2025)								

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 42/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Prise de courant			7/7									
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								6			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL > Escalier accès machinerie ascenseur</u>												
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1			Classe II	
Point lumineux				1/1 (2025)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL > Salle sciences N°1 (gauche)</u>												4
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance				4							Classe II	
Appareil d'éclairage				52							Classe II	
Prise de courant			67/67									
Récepteurs de bureaux					14							
BAES BALISAGE				4							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > REZ DE CHAUSSEE > ANCIEN ACCUEIL > Salle Sciences (droite)</u>												
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance				4							Classe II	
Appareil d'éclairage				0/39 (2020)								
Prise de courant			74/74									
Ecran					7							
Ordinateur					7							
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation				4							Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL</u>												
Prise de courant			10/10									
Point lumineux				4/4 (2025)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > SAS ENTREE</u>												
Appareil d'éclairage				1/1 (2025)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > Local courrier</u>												
Appareil d'éclairage				4/4 (2025)								
Ordinateur					1							

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 43/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
tableau électrique						1						
Prise de courant			9/9									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > sous station</u>												
Eclairages étanches				8/8 (2025)								
CTA						2						
Pompes						13						
Tableau BT						3						
Prise de courant			6/6									
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								2			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > HALL > Réserve ménage</u>												
Appareil d'éclairage				2/2 (2025)								
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation</u>												
Prise de courant			4/4									
Point lumineux				8/8 (2025)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								6			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Locaux équipement 07A - 07B</u>												
Tableau BT						1						
Appareil d'éclairage				7 (2023)								
Prise(s) de courant(s) accessible			11									
Récepteurs de bureaux					2							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Local reliure et local baie info</u>												
Perforeuse n°7321900					1							
Prise de courant			10									
Point lumineux				7/7 (2025)								
Agrafeuse RAPID 110					1							
Encolleuse					1							
Massicot					1							

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
routeur					6							
hub informatique					9							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Toilettes + Vestiaires</u>												
Appareil d'éclairage				3/3 (2025)								
tableau électrique						1						
Hublot				1							Classe II	
Prise de courant			1/1									
Chauffe-eau électrique						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > local TGBT</u>												
Point lumineux				1/1 (2021)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1			Classe II	
Prise de courant			1/1									
TGBT						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > Réfectoire personnel 03A</u>												
plaque chauffante SCHOLTES						1						
Prise de courant			13/13									
Appareil d'éclairage				6/6 (2021)								
réfrigérateur					1							
ballons ECS						1						
bouilloire					2							
micro-ondes					1							
Cafetière MOULINEX					1							
tableau électrique						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Circulation > SAS RDC</u>												
Points lumineux				1/1 (2019)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								1			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Salle de réunion + SAS</u>												

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Point lumineux				7/7 (2025)								
tableau électrique						1						
Prise de courant			11/11									
rétroprojecteur					1							
Cafetière					1							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Réserve archives Local 12</u>												
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'évacuation								5			Classe II	
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité d'ambiance								9			Classe II	
Point lumineux				80							Classe II	
Coffret BT						1						
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > SOUS-SOL > Archives salle 14 > Bureau 04</u>												
Appareil d'éclairage				4/4 (2025)								
Ordinateur					1							
Prise de courant			8/8									
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur</u>												
Eclairage de sécurité								2			Classe II	
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > local PEPSE</u>												
Coffret BT						1						
Cafetière					1							
Imprimante					1							
Ordinateur					1							
four micro onde					1							
Prise de courant			32/32									
Point lumineux				16/16 (2025)								
Eclairage de sécurité								2				
Recepteurs de bureau					2							
<u>BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > Local HTA</u>												

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 46/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Résultats des mesures et essais

RECEPTEURS		Protection	Nombre						Continuité du conducteur de protection (1)	Isolement (MOhm)	Commentaires	N° d'obs (*)
Emplacement / Désignation	I (A)	Type et calibre (A)	P.C. Vérif./ acces.	A.E. Vérif./ exist (2)	Appareil amovible	Autres Récept	Machine	Eclairage sécurité				
Arrêt d'urgence						1						
Eclairage étanche				4/4 (2019)								
Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité								1			Classe II	
BAPI								1			Classe II	
Transformateur 250 KVA						1						
Cellules HT						4						
Prise(s) de courant(s) accessible			4/4									
Armoire BT						1						
BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE > Extérieur > GARAGE												
Prises de courant			1/1									
Points lumineux				1/1 (2019)								

(1) La présence d'une croix indique que la liaison à la terre est défectueuse.

(2) Pour les points lumineux de classe II ou de classe III, est seulement indiqué le nombre d'appareils existants.

Continuité des circuits de protection entre les niveaux de distribution

Désignation	R.max 2 Ohms	Justifications	N° d'obs (*)
BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN			
Tableau n°1- Tableau Général 1er étage	Bonne		
Tableau n°2- Tableau Général 1er étage	Bonne		
Tableau Général 1er étage- TGBT	Bonne		
Tableau Karrel- Tableau Général 1er étage	Bonne		
Tableau Local PEPSE- TGBT	Bonne		
Tableau général rez de chaussée- TGBT	Bonne		
Tableau Bureau 004- TGBT	Bonne		
Tableau Bureau 006- TGBT	Bonne		
Coffret réserve (au dessus bureaux)- Tableau général rez de chaussée	Bonne		
Tableau archives- TGBT	Bonne		
Tableau salle de réunion- TGBT	Bonne		
TGBT- POSTE HT	Bonne		
Tableau salle équipement- TGBT	Bonne		
Tableau salle de pause- TGBT	Bonne		
TABLEAU SANITAIRES- TGBT	Bonne		
TABLEAU LOCAL COURRIER- TGBT	Bonne		
Tableau sous station- TGBT	Bonne		

(1) L'indication « B » indique que la continuité entre les niveaux est bonne.

L'indication « M » indique que la continuité entre les niveaux est mauvaise.

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 47/57

rapport n° : 8192502/14.10.1.R

en date du 29/04/2025

Nota : les avis sont portés en fonction des éléments accessibles et présentés de l'installation et, le cas échéant, sur les essais et mesures réalisés lors de notre mission. Voir le chapitre « Eléments de l'installation non vérifiable » dans le présent rapport.

C : Conforme **NC** : Non Conforme **SO** : Sans Objet **NV** : Non Vérifiable

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
INSTALLATIONS D'ECLAIRAGE DE SECURITE					
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité par bloc autonome	A.14/12/2011 art 9		C	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité constitué par une installation fixe	A.14/12/2011 art 2		C	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité d'ambiance ou antipanique	A.14/12/2011 art 6		C	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité d'évacuation	A.14/12/2011 art 5		C	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité alimenté par une source centralisée	A.14/12/2011 art 8		SO	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité.	A.14/12/2011 art 1		C	
CDT R.4226-13	Présence de lampes de rechange	A.14/12/2011 art 12		SO	
CDT R.4226-13	Etat d'entretien et fonctionnement de l'éclairage de sécurité	A.14/12/2011 art 11		C	
DISPOSITIONS PARTICULIERES APPLICABLES AUX APPAREILS ELECTRIQUES AMOVIBLES					
CDT R.4226-12	Raccordement des appareils amovibles. Conservation de la continuité du conducteur de protection	A.20/12/2011 art 5	NF C 15-100 Art. 555	C	
CDT R.4226-12	Réunion ou séparation hors charge de la prise de courant >32A	A.20/12/2011 art 6	NF C 15-100 Art. 555	SO	
CDT R.4226-12	Enceintes conductrices exigües	A.20/12/2011 art 7	NF C 15-100 Art. 706	SO	
CDT R.4226-12	Câbles souples de raccordement, prises de courant, prolongateurs et connecteurs	A.20/12/2011 art 4	NF C 15-100 Art. 559	C	
CDT R.4226-12	Choix du matériel en fonction des influences externes	A.20/12/2011 art 3	NF C 15-100 Art. 512	C	
CDT R.4226-12	Raccordement des appareils amovibles. Conservation de la continuité du conducteur de protection	A.20/12/2011 art 5	NF C 15-100 Art. 543	C	
CDT R.4226-12	Tension d'alimentation des appareils amovibles	A.20/12/2011 art 2		C	
CDT R.4226-12	Raccordement avec la canalisation fixe. Connexion du conducteur de protection avant les conducteurs actifs. Impossibilité de mise sous tension accidentelle du conducteur de protection	A.20/12/2011 art 5	NF C 15-100 Art. 559	C	
PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES DES LOCAUX ET EMPLACEMENTS A RISQUE D'EXPLOSION					
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Courant admissible réduit dans les conducteurs		NF C 15-100 Art. 424.4	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Dispositif de coupure d'urgence à l'extérieur de l'emplacement dangereux		NF C 15-100 Art. 424.13	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Choix des canalisations		NF C 15-100 Art. 424.8	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Protection contre les surcharges et les courts-circuits		NF C 15-100 Art. 424.9	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des		NF C 15-100	SO	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
	locaux et emplacements à risque d'explosion. Conducteur PEN interdit		Art. 424.11		
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Machines tournantes et transformateurs		NF C 15-100 Art. 424.15	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Ventilation local de charge batteries		NF C 15-100 Art. 554	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Liaisons équipotentielles		NF C 15-100 Art. 424.12	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Choix des câbles souples		NF C 15-100 Art. 424.14	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Canalisation non propagatrices de la flamme (catégorie C2)		NF C 15-100 Art. 424.5	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Obturation des caniveaux, conduits, fourreaux, etc. et traversées de parois		NF C 15-100 Art. 424.7	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Installations électriques limitées		NF C 15-100 Art. 424.1	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Protection des circuits par DDR en schémas TT et TN		NF C 15-100 Art. 424.10	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Ligne aérienne desservant les emplacements BE3		NF C 15-100 Art. 424.6	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Indice de protection IP5X		NF C 15-100 Art. 424.3	SO	
PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES DES LOCAUX ET EMPLACEMENTS A RISQUE D'INCENDIE					
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Protection DDR en schéma TT et TN		NF C 15-100 Art. 421-422.1.7	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Conducteurs PEN interdit		NF C 15-100 Art. 421-422.1.8	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Degré de protection des enveloppes		NF C 15-100 Art. 421-422.1.5	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Protection des moteurs		NF C 15-100 Art. 421-422.1.13	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Situation des dispositifs de protection		NF C 15-100 Art. 421-422.1.6	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Canalisations non noyées non propagatrices de la flamme (catégorie C2)		NF C 15-100 Art. 421-422.1.4	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Dispositions générales		NF C 15-100 Art. 421-422	SO	
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie. Installation électriques limitées		NF C 15-100 Art. 421-422.1.1	SO	
SECTIONS DES CANALISATIONS					
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des canalisations. Section minimale des conducteurs		NF C 15-100 Art. 523	C	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
DISPOSITIFS DE CONNEXION					
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion		NF C 15-100 Art. 526-559	NC	3
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion		NF C 13-100 (01) Art. 523	C	
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion. Connexion des appareils aux installations		NF C 15-100 Art. 559	C	
USAGE DE DIELECTRIQUE LIQUIDE ET TRANSFORMATEUR DE TYPE SEC					
CDT R.4215-6	Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable ou installations renfermant des transformateurs de type sec		NF C 13-100 (01) Art. 741	SO	
CDT R.4215-6	Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable ou installations renfermant des transformateurs de type sec		NF C 15-100 Art. 421	SO	
CDT R.4226-5- R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Fuite de diélectrique		NF C 13-100 (01) Art. 616	SO	
RISQUES D'ECHAUFFEMENTS ET DE BRÛLURE					
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'incendie		NF C 13-100 (01) Art. 422	SO	
CDT R.4215-5	Mesure de protection contre les risques d'échauffements et de brûlure.		NF C 13-100 (01) Art. 421-423	C	
CDT R.4215-5	Mesure de protection contre les risques d'échauffements et de brûlure.		NF C 15-100 Art. 423-559	C	
CDT R.4215-6	Non manoeuvre en charge des sectionneurs, prises de courant BT de courant assigné supérieur à 32 A		NF C 15-100 Art. 536	SO	
PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES					
CDT R.4215-6	Choix et protections des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités		NF C 15-100 Art. 524-535	C	
CDT R.4215-6	Choix et protections des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités. Coordination entre les dispositifs de protection contre les surcharges et les courts-circuits		NF C 15-100 Art. 533-536	C	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les surintensités		NF C 13-100 (01) Art. 522	C	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les surintensités		NF C 15-100 Art. 430-533	C	
CDT R.4215-6	Protection des transformateurs (surcharge et défaut interne)		NF C 13-100 (01) Art. 432	C	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les courts-circuits		NF C 13-100 (01) Art. 433	C	
CDT R.4215-6	Choix et protections des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités. Coordination entre les dispositifs de protection contre les surcharges et les courts-circuits		NF C 15-100 Art. 435	C	
CDT R.4215-6	Choix et protections des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités		NF C 13-100 (01) Art. 531.2	C	
DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX EMPLACEMENTS SPECIAUX					
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les chocs électriques dans les locaux contenant une baignoire ou une douche		NF C 15-100 Art. 701	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les chocs électriques dans les piscines et autres bassins		NF C 15-100 Art. 702	SO	
PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS					
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Dispositions applicables aux conducteurs de protection		NF C 15-100 Art. 543	C	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement assuré par relais homopolaire		NF C 13-100 (01) Art. 434	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts indirects par très basse tension de sécurité (TBTS) ou de protection (TBTP)		NF C 15-100 Art. 414	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Dispositions applicables aux conducteurs de protection		NF C 13-100 (01) Art. 542	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Dispositions applicables aux conducteurs de liaison équipotentielle		NF C 15-100 Art. 544	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement assuré par dispositifs différentiel à courant résiduel		NF C 15-100 Art. 531	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Installations de mise à la terre fonctionnelle.		NF C 15-100 Art. 545	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par isolation double ou renforcée dans ensembles d'appareillage		NF C 15-100 Art. 558	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement d'un autotransformateur		NF C 15-100 Art. 552	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts indirects. Présence tension sur les masses métalliques		NF C 15-100 Art. 612	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Installations de mise à la terre.		NF C 13-100 (01) Art. 541	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Protection des conducteurs actifs		NF C 15-100 Art. 431	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par isolation double ou renforcée		NF C 15-100 Art. 412	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts indirects		NF C 13-100 (01) Art. 413	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement. Installations de mise à la terre.		NF C 15-100 Art. 542	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par coupure automatique de l'alimentation en schéma IT		NF C 15-100 Art. 411.6	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par liaison équipotentielle supplémentaire		NF C 15-100 Art. 415	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par coupure automatique de l'alimentation		NF C 15-100 Art. 411.3	C	
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions. Résistance de la prise de terre du neutre		NF C 13-100 (01) Art. 442	SO	
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions. Résistance de la prise de terre du neutre		NF C 15-100 Art. 442	SO	
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions en schéma IT		NF C 15-100 Art. 534	SO	
PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS					
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs; Absence de partie active accessible aux travailleurs		NF C 15-100 Art. 411.2	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs par isolation, obstacle ou éloignement		NF C 13-100 (01) Art. 412	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs par séparation électrique		NF C 15-100 Art. 413	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs. Verrouillages et asservissements électriques		NF C 13-100 (01) Art. 461	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs par isolation, obstacle ou éloignement		NF C 15-100 Art. 410	C	
CDT R.4215-3	Mesure de protection complémentaire contre les contacts directs des cordons chauffants		NF C 15-100 Art. 559.5	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les contacts directs par isolation, obstacle ou éloignement dans local de service		NF C 15-100 Art. 781	C	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
	électrique				
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Bon fonctionnement des dispositifs différentiels et/ou contrôleur permanent d'isolement		NF C 15-100 Art. 612.6	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Isolement des canalisations		NF C 13-100 (01) Art. 615	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Isolement des canalisations		NF C 15-100 Art. 612.3	SO	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Mesure de protection contre les contacts directs par isolation, obstacle ou éloignement		NF C 13-100 (01) Art. 412	C	
VOISINAGE ENTRE INSTALLATIONS DE DOMAINES DE TENSION DIFFERENTS					
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions. Voisinage entre installations de domaines de tension différents		NF C 15-100 Art. 528	C	
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions. Voisinage entre installations de domaines de tension différents		NF C 13-100 (01) Art. 526	C	
LOCAUX OU EMBLEMEMENTS DE SERVICE ELECTRIQUE					
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Distances minimales à respecter dans les passages		NF C 15-100 Art. 781.4	SO	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Conditionnement et ventilation		NF C 13-100 (01) Art. 75	C	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Conditionnement et ventilation		NF C 15-100 Art. 781.5.3	C	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Eclairage de sécurité		NF C 13-100 (01) Art. 762	C	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Eclairage de sécurité		NF C 15-100 Art. 781.5.4	C	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Matériel d'exploitation et de sécurité		NF C 13-100 (01) Art. 622	C	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacement de service électrique. Canalisations étrangères		NF C 13-100 (01) Art. 731	C	
CDT R.4226-9	Locaux de service électrique. Affichages et inscriptions		NF C 13-100 (01) Art. 624	C	
CDT R.4226-9	Locaux ou emplacements de service électrique. Identification des locaux contenant du SF6		NF C 13-100 (01) Art. 625	SO	
CDT R.4226-9	Locaux de service électrique. Accès aux locaux ou emplacements, portes - conditions d'ouverture et de fermeture		NF C 13-100 (01) Art. 77	C	
CDT R.4226-9	Locaux de service électrique. Accès aux locaux ou emplacements, portes - conditions d'ouverture et de fermeture		NF C 15-100 Art. 781.3	SO	
CONDITIONS DE LA MISE HORS TENSION TOTALE DES INSTALLATIONS BASSE TENSION					
CDT R.4226-5	Réalisation des essais et mesures lors des mises hors tension BT		NF C 15-100 Art. Titre 6	C	
SECTIONNEMENT ET COUPURE D'URGENCE					
CDT R.4215-7	Sectionnement		NF C 13-100 (01) Art. 531	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement. Division des installations		NF C 15-100 Art. 314	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement		NF C 15-100 Art. 462-536	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement groupe électrogène		NF C 15-100 Art. 551	SO	
CDT R.4215-7	Sectionnement. Général à coupure visible coté basse tension		NF C 13-100 (01) Art. 571	C	
CDT R.4215-8	Coupure d'urgence		NF C 15-100 Art. 463-536	C	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
IDENTIFICATION					
CDT R.4215-10	Identification des circuits, et des appareillages - Adéquation, schémas/réalisation		NF C 15-100 Art. 514.1	C	
CDT R.4215-10	Identification du cheminement des canalisations enterrées		NF C 15-100 Art. 514.2	SO	
CDT R.4215-10	Repérage des conducteurs (neutre, PE et PEN)		NF C 15-100 Art. 514.3	C	
CDT R.4215-10	Identification des appareillages		NF C 13-100 (01) Art. 624	C	
CDT R.4215-10	Identification des circuits - Adéquation, schémas/réalisation		NF C 13-100 (01) Art. 524	C	
CONFORMITE AUX NORMES ET MAINTIEN EN ETAT DE CONFORMITE					
CDT R.4215-16	Conformité aux normes des matériels ayant une fonction de sécurité		NF C 13-100 (01) Art. 51	C	
CDT R.4215-16	Conformité aux normes des matériels ayant une fonction de sécurité		NF C 15-100 Art. 511	C	
CDT R.4226-5	Disposition générale concernant l'entretien de l'installation - Accessibilité, état des armoires électriques		NF C 15-100 Art. Titre 6	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Dispositions concernant l'entretien de l'installation (état du matériel)		NF C 15-100 Art. 512.2-522	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Fixation des canalisations		NF C 15-100 Art. 521- 529	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Fixation des canalisations		NF C 13-100 (01) Art. 52	C	
FIXATION, MODE DE POSE					
CDT R.4215-11	Fixation et état mécanique apparent des luminaires		NF C 15-100 Art. 559	C	
CDT R.4215-11	Fixation et état mécanique apparent des matériels		NF C 15-100 Art. 530	NC	4
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations. Voisinage avec des canalisations non électrique		NF C 15-100 Art. 528	C	
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations		NF C 15-100 Art. 521- 529	NC	2
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations. Obturation des percements (planchers, murs, parois, etc.)		NF C 15-100 Art. 527	C	
CONDITIONS D'INFLUENCES EXTERNES					
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes (parc de caravanes, marinas).		NF C 15-100 Art. 708-709	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes.		NF C 15-100 Art. 512-522	NC	1
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes dans les établissements agricoles		NF C 15-100 Art. 705	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes.		NF C 13-100 (01) Art. 51	C	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes dans les saunas.		NF C 15-100 Art. 703	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes dans les locaux contenant une baignoire ou une douche		NF C 15-100 Art. 701	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes (installations de chantiers)		NF C 15-100 Art. 704	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes dans les piscines et autres bassins		NF C 15-100 Art. 702	SO	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Dépoussiérage		NF C 13-100 (01) Art. 32	C	

Avis sur articles

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Dépoussiérage		NF C 15-100 Art. 512-522	C	
CONCEPTION ET MISE EN OEUVRE					
CDT R.4215-11	Conception et mise en oeuvre des installations en fonction de leur domaine de tension.		NF C 13-100 (01) Art. 311	C	
CDT R.4215-11	Conception et mise en oeuvre des installations en fonction de leur domaine de tension.		NF C 15-100 Art. 512-555	C	

Synoptique de l'installation électrique Haute Tension

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN

transformateur général

Poste HT Bibliothèque

Arrivée vers P438

Arrivée vers P405

Arrivée vers P489

Protection transformateur

Synoptique de l'installation électrique Basse Tension

BIBLIOTHEQUE DU BOUGUEN

