

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 Mme BOUCHER Marielle

UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS
SC UFR SCIENCES ET TECHNIQUES
6 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



Intervention du 02/04/2025 (0.5 jour)

Coordonnées du site : LE EX-LETTRES AES
Nom du site : CAMPUS BOUGUEN
Latitude : 48.4002
Longitude : -4.4984



Lieu d'intervention : BLOC AMPHI U AES
LE EX-LETTRES AES
20 AV LE GORGE
29200 BREST

Numéro d'affaire : 8192502
Référence du rapport : 8192502/442.1.1.R
Rédigé le : 07/04/2025
Par : Marc QUILLEVERE
Ce document a été validé par son auteur

Activité de l'établissement : Enseignement supérieur

Date de la précédente vérification : 24/07/2015

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
AES BATIMENT AMPHI	6
AES BATIMENT AMPHI	6
Informations générales.....	7
Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client.....	7
Personne chargée de la surveillance de l'installation.....	7
Installations vérifiées.....	7
Elements de l'installation non vérifiables.....	7
Modifications apportées aux installations.....	7
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
AES BATIMENT AMPHI	11
Classement des locaux et emplacements en fonction des influences externes.....	12
AES BATIMENT AMPHI	12
Caractéristiques des installations électriques vérifiées.....	13
Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de relevés.....	13
Installations Basse et Très Basse Tension.....	14
AES BATIMENT AMPHI	14
Origine de la source d'alimentation Basse Tension.....	14
Circuits Basse et Très Basse Tension.....	14
Constitution du circuit de protection.....	14
Liste des documents constructeurs caractérisant les sources Basse Tension (hors schéma des armoires et coffrets).....	14
Coffrets et armoires électriques Basse Tension.....	14
Résultats des mesures et essais.....	21
Conditions de mesure.....	21
Abréviations, sigles et mesures utilisés dans les tableaux de mesure.....	21
Appareils de mesure utilisés.....	21
Prises de terre.....	22
Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT.....	22
Dispositifs différentiels non inclus dans une armoire ou un coffret.....	25
Continuité de mise à la terre et isolement des récepteurs électriques.....	25
Continuité des circuits de protection entre les niveaux de distribution.....	29
Avis sur articles.....	30

Synoptique de l'installation électrique Basse Tension.....37

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 ✓ 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.

Périmètre vérifié dans le rapport | CAMPUS BOUGUEN

AES BATIMENT AMPHI

Installations Haute Tension



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

Installations Basse et Très Basse Tension



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

AES BATIMENT AMPHI

Installations Basse et Très Basse Tension



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

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

Rapport de la précédente vérification périodique	: Présent
Ref ou N° du rapport	: 318150467.2.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	: 1198250/1.13.1.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 : LOCAL HTA du bâtiment A

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

AES BATIMENT AMPHI

BATIMENT A : TGBT

DISPOSITIF BT : *intrusion*

Non alimenté en 2016.

BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > REGIE AMPHI UNIVERSITAIRE U103 : TABLEAU AMPHI U

DISPOSITIF BT : *Alim U101/102/104*

Non alimenté

BATIMENT A : TGBT

DISPOSITIF BT : *Eclairage parking C2*

Condamné en 2016.

BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL

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

Informations générales

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
3 - Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations		Absent
4 - Schémas unifilaires des installations électriques (tableaux électriques)		Incomplet
5 - Carnets de câbles		Incomplet
6 - Notes de calcul pour le dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection		Absent
9- Effectif maximal des différents locaux, dont la connaissance est nécessaire pour l'éclairage de sécurité		Absent
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 :	Absent
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"

AES BATIMENT AMPHI

Arrêtés :

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

Normes :

- NF C 17-200 : installation électrique extérieure
- 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. DEME, Electricien

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

L'ensemble des dispositifs de coupure d'urgence électrique de l'installation Basse Tension qui sont actionnés par télécommande ont été essayés lors de notre vérification.

Les dispositifs de coupure d'urgence objets de nos essais sont les dispositifs à action télécommandée prévus pour couper, en cas d'apparition d'un danger inattendu (chocs électriques, incendie ou explosion), l'alimentation électrique de circuits ou de groupes de circuits, de manière à satisfaire aux exigences réglementaires.

Les dispositifs de coupure d'urgence ne doivent pas être confondus avec les dispositifs d'arrêt d'urgence prescrits par la réglementation pour certains équipements de travail (Fonctionnement d'urgence destiné à arrêter un processus ou un mouvement devenu dangereux).

Dans le cadre de nos vérifications réglementaires nous n'avons pas à essayer les dispositifs assurant la seule fonction d'arrêt d'urgence. Toutefois, un dispositif d'arrêt d'urgence peut être utilisé comme dispositif de coupure d'urgence s'il satisfait à toutes les conditions correspondant à cette fonction.

AES BATIMENT AMPHI

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 (*)
		Ambiance	Batterie centrale	Oui			C2	
BATIMENT AMPHI-THEATRES		Evacuation	Batterie centrale	Oui			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

AES BATIMENT AMPHI

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 (*)
CHAUFFERIE	1	3	2	23	7	2		B	
AMPHITHEATRES	1	1	1	20	2			B	
SALLES DE COURS	1	1	1	20	2			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 MECANQUES	
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						

Lors de notre vérification, nous avons constaté la présence d'emplacements ou de locaux potentiellement à risque d'explosion. Vous êtes dans l'obligation de réaliser la mission d'évaluation du risque ATEX suivant l'article R. 4227-50 du code du travail et aux prescriptions de l'arrêté du 08/07/2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. Bureau Veritas est à votre disposition pour vous aider à réaliser cette évaluation. La vérification des installations électriques de ces locaux ou emplacements est réalisée visuellement, aucune mesure électrique n'a été réalisée dans ces locaux ou emplacements.

Désignation des locaux susceptibles de présenter un risque d'explosion :

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

PROTECTION DES CÂBLAGES BT																		
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 Basse et Très Basse Tension

AES BATIMENT AMPHI

Origine de la source d'alimentation Basse Tension

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

Réseau public de distribution Basse Tension : 400V,
Alimentation En souterrain

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 (*)
AES BATIMENT AMPHI					
DISTRIBUTION GENERALE	Transformateur	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 : $U \leq 50V$ en CA, $U \leq 120V$ en CC,

BT : $50 < U \leq 1000V$ en courant alternatif et $120 < U \leq 1500V$ 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 :

Sans Objet

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)		
AES BATIMENT AMPHI									
BATIMENT A									
TGBT : Ik3max = 14.0 kA									
.Général(1)	UG 565	4 / 4	65		CI				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 14/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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)		
..Bâtiment A(1)	UG 160	4 / 4	25	50 , Cu , 3NT	60				
..Bâtiment B(1)	UG 160	4 / 4	36	120 , Cu , 3NT	60				
..Bâtiment C(1)	UG 200	4 / 4	36.00	4 x 120 , Cu , 3NT	60				
..Bloc amphis(1)	UG 160	4 / 4	36	50 , Cu , 3NT	60				
..Amphi P(1)	UG 80	4 / 4	25.00	5 x 25 , Cu , 3NT	60				
..Chaufferie(1)	UG 63	4 / 4	25.00	5 x 16 , Cu , 3NT	20				
..DISPO(1)	UG 63								
..Condensateurs(1)	UG 160	3 / 3	36.00	3 x 95 , Cu , 3T	20				
..Bâtiment D(1)	UG 100	4 / 4	25.00	5 x 35 , Cu , 3NT	60				
..Général éclairage extérieur(1)	C 63	4 / 4	150		CI				
..Commande(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu	CI				
...Eclairage parking Bât. A N1(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking Bât. A N2(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking Bât. B N1(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking Bât. B N2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking gymnase(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage circulation IUT et virage(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage circulation N2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parvis bibliothèque(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking C1(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
...Eclairage parking C2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60			Non vérifiable : Condamné en 2016.	
...Vide sanitaire A1(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
...Vide sanitaire A2(1)	C 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	60				
..Comptage BTA(1)	C 10	4 / 4	25.00	1,5 , Cu , 3NT	1				
..SECOURS(1)	C 10	4 / 4	25.00	1,5 , Cu , 3NT	1				
..Eclairage poste HTA(1)	C 10	4 / 4	25.00	1,5 , Cu , 3NT	20				
..PC poste HTA(1)	C 16	4 / 4	25.00	5 x 2,5 , Cu , 3NT	20				
..Dispo(1)	C 32								
..Détection incendie S.S.I(1)	C 10	4 / 4		1,5 , Cu , 1NT	20				
..autocom(1)	C 32	4 / 4	20	6 , Cu , 3NT	20				
..barrière(1)	C 10	4 / 4	25	1,5 , Cu , 3NT	20				
..intrusion(1)	C 10	2 / 2		3X1,5 , Cu , 1NT	20			Non vérifiable : Non alimenté en 2016.	

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 15/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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)		
..Ecl local service général(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC Vide sanitaire(1)	C 16	4 / 4	6	2,5 , Cu , 3NT	60				
BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > LOCAL ASSO									
COFFRET LOCAL ASSOCIATION U003 :									
..Général(1)	C 20	4	10	Cl , Cu , 3N	1				
..ECLAIRAGE(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..pC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..pC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > REGIE AMPHI UNIVERSITAIRE U103									
TABLEAU AMPHI U :									
..Général(1)	UG 80	4 / 4	25		Cl				
..PC tableau(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC ménage(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..Commande(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	20				
..RCP(1)	C 10	3 / 3		1,5 , Cu					
..Général régie(1)	C 40	4 / 4	10		Cl				
...Eclairage bureaux(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc bureaux(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Général amphi(1)	U 38	4 / 4	6	6 , Cu , 3NT	20				
...Eclairage 1(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
...Eclairage 2(1)	U 10	4 / 4	6	1,5 , Cu , 3NT	20				
..Général(1)	C 32	4 / 4	10		Cl				
...Eclairage tabeau(1)	U 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Spots(1)	U 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc diapo(1)	U 15	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc diapo 2(1)	U 15	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Dispo(1)	U 15	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc 1(1)	U 15	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Sono(1)	U 15	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Ecran(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Scène(1)	U 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...rideau(1)	U 15	2 / 2		1,5 , 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					
...Rack sono(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Baie info(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...VP lateraux(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Alim bureaux(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...VP centrale(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..Général(1)	C 63	4 / 4	15		CI				
...Auxiliaire(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1N	20				
...Fluo circulation(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Fluo cage(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Fluo sous-sol(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc sous-sol(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Pc couloir(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Alim U101/102/104(3)	C 20							Non vérifiable : Non alimenté	
...U002 SGE(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
...U003(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
...U001(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
...U002(1)	C 20	4 / 4	10	4 , Cu , 3NT	20				
...PC U001BIS/TER(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...Désenfumage(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Eclairage U001BIS /TER(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Coffret incendie(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
BATIMENT AMPHITHEATRES > EXTERIEUR > LOCAL VENTILATION AMPHI U U004									
SOUS STATION AMPHIS U :									
..Général armoire(1)	C 32	4 / 4	20	Cu , 3N	1				
..Commande(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1N	1				
..éclairage(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1N	1				
..transfo(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1N	1				
...24V BUS(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...24V PRV(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC MENAGE(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
..SOUFFLAGE(1)	Dm 12	3 / 3		2,5 , Cu , 3T	20				
..EXTRACTION(1)	Dm 12	3 / 3		2,5 , Cu , 3T	20				

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 17/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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)		
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > AMPHI NORD									
TABLEAU AMPHI NORD :	Nom : AMPHI NORD Référence du Schéma : PG Date : 26/06/0007								
.Général(1)	C 63								
.COMMANDE(1)	C 10								
.PC MENAGE(1)	C 16								
.DISPO(1)	C 16								
.FLUO 1(1)	C 10								
.FLUO 2(1)	C 10								
.AUXILIAIRE(1)	C 32								
.PC VIDEO(1)	ID 25								
.PC SONO(1)	ID 25								
.PC DIRECTE(1)	C 16								
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > AMPHI SUD									
TABLEAU AMPHI SUD :									
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > REGIE									
TABLEAU GENERAL GRAND AMPHI :									
.général(1)	C 63	4 / 4	15	4xinterne , Cu , 3N	1				
..commande(1)	C 10	2 / 2		2X1.5 , Cu , 1N	1				
..Alim baie Info(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	1				
..Incendie(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
..RCP(1)	C 10	3 / 3	10	2,5 , Cu , 3	1				
..Général amphi(1)	C 40	4 / 4	6	4xinterne , Cu , 3N	1				
...Fluo 1(1)	C 10	4 / 4	6	5X1.5 , Cu , 3NT	20				
...Fluo 2(1)	C 10	4 / 4	6	5X1.5 , Cu , 3NT	20				
...Général auxiliaire(1)	C 32	4 / 4	10	4xinterne , Cu , 3N	1				
....EC scène(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
....EC spots(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
....PC diapo(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
....PC vidéo(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
....PC sono(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
....PC rétro(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	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)		
....PC Directe(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
....store 1(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
....store 2(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
....Ecran(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
..Général régie(1)	C 32	4 / 4	10	4xinterne , Cu , 3N	1				
...PC ménage(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
...EC régie(1)	C	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
...PC régie(1)	C 16	2 / 2		3x2.5 , Cu , 1NT	20				
...EC sas(1)	C 10	2 / 2		3x1.5 , Cu , 1NT	20				
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > LOCAL ASSOCIATIONS STAPS</u>									
COFFRET LOCAL STAPS :									
..Général(1)	C 20	4 / 4	25	Cl , Cu , 3N	1				
..ECLAIRAGE(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
..PC MENAGE(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..BEC(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC1(1)	C 16	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > LOCAL ELECTRIQUE</u>									
TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES :									
..GENERAL(1)	UG 160	4 / 4	36		Cl				
..DISPO(1)	C 10	4 / 4	10						
..DISPO(1)	C 32	4 / 4	10						
..PC service côté est(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
..PC service côté ouest(1)	C 16	2 / 2		2,5 , Cu , 1N	20				
..Général divers(1)	C 32	4 / 4	10		20				
...Eclairage sanitaires femmes(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Eclairage sanitaires hommes(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...Ballon ECS(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...PC U054(1)	C 16	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	20				
...ELC U054(1)	C 10	2 / 1		1,5 , Cu , 1NT	20				
...PORTE AUTO EXT(1)	C 10	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...PORTE AUTO INT(1)	C 10	2 / 1		2,5 , Cu , 1NT	20				
...RCP(1)	C 10	3 / 3	10	2,5 , 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					
..Commande XC 40(1)	C 10	2 / 2		1,5 , Cu , 1NT	1				
..Amphithéâtre universitaire(1)	C 100	4 / 4	10	25 , Cu , 3NT	20				
..Amphithéâtre nord(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
..Amphithéâtre sud(1)	C 32	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
..Général SOUS STATION(1)	C 63	4 / 4	10	Cu , 3N	1				
...Amphi NORD SUD(1)	C 20	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
...GRAND AMPHI(1)	C 20	4 / 4	10	6 , Cu , 3NT	20				
...Amphi U(1)	C 32	4 / 4	10	10 , Cu , 3NT	20				
...COFFRET DESENFUMAGE(1)	C 20	2 / 2		2,5 , Cu , 1NT	20				
...DISTRIBUTEUR BOISSONS EST(1)	C 16	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
...DISTRIBUTEUR BOISSONS OUEST(1)	C 16	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
...ECLAIRAGE HALL AMPHIS(1)	C 10	4 / 4	10	2,5 , Cu , 3NT	20				
..GRAND AMPHI(1)	C 63	4 / 4	10	16 , Cu , 3NT	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.

Résultats des mesures et essais

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 $R \leq \frac{U_L}{\Delta n}$
(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)		
AES BATIMENT AMPHI						
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL						
Terre des masses BT (RA : schéma TTN/ITN, TTS/ITS)	FF			C	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)		
AES BATIMENT AMPHI					
<u>BATIMENT A</u>					
TGBT					
Bâtiment A	3000	200	1		
Bâtiment B	3000	310	1		
Bâtiment C	3000	310	1		
Bloc amphis	10000	150	1		
Amphi P	3000	200	1		
Chaufferie	3000	200	1		
Condensateurs	300	0	1		
Bâtiment D	3000	310	1		
Général éclairage extérieur	1000		1		
Eclairage parking Bât. A N1	300		1		
Eclairage parking Bât. A N2	300		1		
Eclairage parking Bât. B N1	300		1		
Eclairage parking Bât. B N2	300		1		
Eclairage parking gymnase	300		1		
Eclairage circulation IUT et virage	300		1		
Eclairage circulation N2	300		1		
Eclairage parvis bibliothèque	300		1		
Eclairage parking C1	300		1		
Eclairage parking C2	300		1		
Vide sanitaire A1	300		1		
Vide sanitaire A2	300		1		
Comptage BTA	300		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 22/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
SECOURS	300		1		
Eclairage poste HTA	300		1		
PC poste HTA	30		1		
Dispo	300		1		
Détection incendie S.S.I	300		1		
autocom	300		1		
barrière	300		1		
intrusion	300				
Ecl local service général	300		1		
PC Vide sanitaire	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > LOCAL ASSO</u>					
COFFRET LOCAL ASSOCIATION U003					
Général	300		1		
pC	30		1		
pC	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > REGIE AMPHI UNIVERSITAIRE U103</u>					
TABLEAU AMPHI U					
Général	1000	150	1		
PC tableau	30		1		
PC ménage	30		1		
Commande	300		1		
RCP	300		1		
Général régie	300		1		
Pc bureaux	30		1		
Eclairage 1	300		1		
Eclairage 2	300		1		
Général	300		1		
Pc diapo	30		1		
Pc diapo 2	30		1		
Dispo	30		1		
Pc 1	30		1		
Sono	30		1		
Ecran	30		1		
Scène	30		1		
Rack sono	30		1		
Baie info	30		1		
VP lateraux	30		1		
Alim bureaux	30		1		
VP centrale	30		1		
Général	300		1		
Pc sous-sol	30		1		
Pc couloir	30		1		
PC U001BIS/TER	30		1		
Désemfumage	300		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 23/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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>BATIMENT AMPHITHEATRES > EXTERIEUR > LOCAL VENTILATION AMPHI U U004</u>					
SOUS STATION AMPHIS U					
Général armoire	300		1		
PC MENAGE	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > AMPHI NORD</u>					
TABLEAU AMPHI NORD					
Général	1000		1		
COMMANDE	300		1		
PC MENAGE	30		1		
DISPO	30		1		
FLUO 1	300		1		
FLUO 2	300		1		
AUXILIAIRE	300		1		
PC VIDEO	30		1		
PC SONO	30		1		
PC DIRECTE	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > REGIE</u>					
TABLEAU GENERAL GRAND AMPHI					
général	1000				
commande	300				
Alim baie Info	30				
Incendie	300				
Fluo 1	300		1		
Fluo 2	300		1		
Général auxiliaire	300		1		
PC diapo	30		1		
PC vidéo	30		1		
PC sono	30		1		
PC rétro	30		1		
PC Directe	30		1		
Général régie	300		1		
PC ménage	30		1		
PC régie	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > LOCAL ASSOCIATIONS STAPS</u>					
COFFRET LOCAL STAPS					
Général	300		1		
PC MENAGE	30		1		
BEC	30		1		
PC1	30		1		
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > LOCAL ELECTRIQUE</u>					
TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES					
GENERAL	3000	60			
DISPO	300		1		
PC service côté est	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 24/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
PC service côté ouest	30		1		
Général divers	300		1		
PC U054	30		1		
PORTE AUTO EXT	30		1		
PORTE AUTO INT	30		1		
Commande XC 40	300		1		
Général SOUS STATION	300		1		
COFFRET DESENFUMAGE	30		1		
DISTRIBUTEUR BOISSONS EST	30		1		
DISTRIBUTEUR BOISSONS OUEST	30		1		
ECLAIRAGE HALL AMPHIS	300		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

Dispositifs différentiels non inclus dans une armoire ou un coffret

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	tempo (ms)	Fonct (1)		
AES BATIMENT AMPHI					
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > SOUS STATION A050					
Disjoncteur différentiel	30		1		
Disjoncteur différentiel	300		1		
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > SOUS STATION A 049					
Disjoncteur différentiel	30		1		
Disjoncteur différentiel	300		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	Machine	Eclairage sécurité								
AES BATIMENT AMPHI																
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > WC HOMMES A052																
Points lumineux				5/5 (2025)												
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > CIRCULATION																
Points lumineux				2/2 (2025)												
Prises de courants			2/2													

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 25/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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			
Eclairages de sécurité d'évacuation								2		Classe II	
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > WC FEMMES A051											
Points lumineux				5/5 (2025)							
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > RESERVE SOUS SOL A 054											
Prises de courants			2/3								
Points lumineux				4/4 (2025)							
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > LOCAL ELECTRIQUE											
Points lumineux				4/4							
Récepteurs divers						1					
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > SOUS STATION A050											
Points lumineux				4/4 (2025)							
Disjoncteur différentiel		C 32(A)				1					
Disjoncteur différentiel		C 16(A)				1					
Récepteurs divers						1					
Prises de courants			1/1								
BATIMENT AMPHITHEATRES > SOUS SOL > SOUS STATION A 049											
Points lumineux				2/2 (2025)							
Disjoncteur différentiel		C 32(A)				1					
Disjoncteur différentiel		C 16(A)				1					
Récepteurs divers						9					
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > LOCAL ASSOCIATIONS STAPS											
Points lumineux				3/3 (2025)							
Prises de courants			11/11								
Récepteurs divers						5					
Récepteurs de bureaux					3						
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > HALL AMPHI											
Prises de courants			7/7								
Points lumineux				1/33 (2025)							

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 26/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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				
Récepteurs divers						3						
Eclairage de sécurité d'ambiance								2			Classe II	
Eclairages de sécurité d'évacuation								1			Classe II	
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > AMPHI NORD												
Points lumineux				0/33 (2024)								
Prises de courants			6/6									
Récepteurs divers						2						
Eclairages de sécurité d'évacuation								2			Classe II	
Eclairage de sécurité d'ambiance								2			Classe II	
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > REGIE												
Points lumineux				3/3 (2025)								
Récepteurs divers						4						
Prises de courants			4/4									
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > SAS												
Eclairage				3/3								
Prises de courants			1/1									
Eclairages de sécurité d'évacuation								2			Classe II	
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > LOCAL A052 BIS												
Points lumineux				1/1								
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > GRAND AMPHITHEATRE > AMPHI												
Prises de courants			12/12									
Points lumineux				0/52								
Eclairage spots				0/6								
Eclairage balisage								4			Classe II	
Eclairage ambiance								4			Classe II	
BATIMENT AMPHITHEATRES > REZ DE CHAUSSEE > LOCAL MENAGE												
Points lumineux				1/1 (2025)								

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 27/37

rapport n° : 8192502/442.1.1.R

en date du 07/04/2025

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				
Prises de courants			1/1									
Récepteurs divers						1						
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > CIRCULATION/ESCALIER</u>												
Points lumineux				7/7								
Eclairages de sécurité d'évacuation								4			Classe II	
Prises de courants			1/1									
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > LOCAL ASSO</u>												
Points lumineux				4/4 (2025)								
Prises de courants			6/6									
Récepteurs divers						1						
Récepteurs de bureaux					3							
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > AMPHI UNIVERSITAIRE U</u>												
Points lumineux				0/125 (2024)								
Points lumineux tableaux				6/6								
Prises de courants			29/29									
Récepteurs divers						4						
Eclairages de sécurité d'évacuation								4			Classe II	
Eclairage de sécurité d'ambiance								4			Classe II	
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > AMPHI UNIVERSITAIRE U > LOCAL U 001 BIS/TER</u>												
Points lumineux				10/10 (2025)								
Prises de courants			4/4									
Récepteurs divers						3						
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > ETAGE > REGIE AMPHI UNIVERSITAIRE U103</u>												
Points lumineux				3/3								
Prises de courants			14/14									
Récepteurs divers						3						
<u>BATIMENT AMPHITHEATRES > EXTERIEUR > LOCAL VENTILATION AMPHI U U004</u>												
Points lumineux				3/3 (2025)								

(*) 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				
Prises de courants			2/2									
Récepteurs divers						1						

(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 (*)
AES BATIMENT AMPHI			
COFFRET LOCAL ASSOCIATION U003- TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES		Vérification visuelle	
TABLEAU AMPHI U- TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES		Vérification visuelle	
TABLEAU AMPHI SUD- TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES		Vérification visuelle	
TABLEAU GENERAL GRAND AMPHI- TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES		Vérification visuelle	
COFFRET LOCAL STAPS- TABLEAU GENERAL AMPHITHEATRES		Vérification visuelle	

(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.

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		SO	
CDT R.4215-17	Conception et réalisation de l'éclairage de sécurité.	A.14/12/2011 art 1		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		SO	
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 alimenté par une source centralisée	A.14/12/2011 art 8		SO	
CDT R.4226-13	Présence de lampes de rechange	A.14/12/2011 art 12		C	
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	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	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	Tension d'alimentation des appareils amovibles	A.20/12/2011 art 2		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	Enceintes conductrices exigües	A.20/12/2011 art 7	NF C 15-100 Art. 706	SO	
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	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	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. 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. 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. Obturation des caniveaux, conduits, fourreaux, etc. et traversées de parois		NF C 15-100 Art. 424.7	SO	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4215-12	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux et emplacements à risque d'explosion. Conducteur PEN interdit		NF C 15-100 Art. 424.11	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. 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. 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. Indice de protection IP5X		NF C 15-100 Art. 424.3	SO	
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. 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. 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. 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 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 câbles souples		NF C 15-100 Art. 424.14	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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 17-200 Art. 703.10	SO	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des canalisations. Section minimale des conducteurs		NF C 15-100 Art. 523	C	
DISPOSITIFS DE CONNEXION					
CDT R.4215-6	Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion		NF C 15-100 Art. 526-559	C	
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	C	
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	SO	
CDT R.4215-5	Mesure de protection contre les risques d'échauffements et de brûlure.		NF C 17-200 Art. 512.4	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 13-100 (01) Art. 531.2	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	Protection des installations contre les surintensités		NF C 17-200 Art. 533	C	
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	Protection des transformateurs (surcharge et défaut interne)		NF C 13-100 (01) Art. 432	C	
CDT R.4215-6	Choix et protections des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités		NF C 17-200 Art. 703.12	SO	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les surintensités		NF C 15-100 Art. 430-533	C	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les surintensités		NF C 13-100 (01) Art. 522	C	
CDT R.4215-6	Sections des conducteurs		NF C 17-200 Art. 524	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	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4215-6	Protection des transformateurs (surcharge et défaut interne)		NF C 17-200 Art. 703.6	SO	
CDT R.4215-6	Protection des installations contre les courts-circuits		NF C 13-100 (01) Art. 433	C	
DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX EMPLACEMENTS SPECIAUX					
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les chocs électriques dans les piscines et autres bassins		NF C 15-100 Art. 702	SO	
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	
PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS					
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par coupure automatique de l'alimentation		NF C 17-200 Art. 703.3	SO	
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	SO	
CDT R.4215-3	Mesure de protection contre les défauts d'isolement par liaison équipotentielle supplémentaire		NF C 15-100 Art. 415	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 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 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. 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. 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 coupure automatique de l'alimentation		NF C 15-100 Art. 411.3	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 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. 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. Dispositions applicables aux conducteurs de protection		NF C 17-200 Art. 531	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 assuré par relais homopolaire		NF C 13-100 (01) Art. 434	SO	
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 défauts d'isolement. Dispositions applicables aux conducteurs de protection		NF C 15-100 Art. 543	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 contacts indirects. Présence tension sur les masses métalliques		NF C 15-100 Art. 612	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 en schéma IT		NF C 15-100 Art. 534	SO	
CDT R.4215-4	Mesure de protection contre les surtensions. Résistance de		NF C 15-100	SO	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
	la prise de terre du neutre		Art. 442		
PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS					
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 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 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 dans local de service électrique		NF C 15-100 Art. 781	SO	
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 15-100 Art. 410	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	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. 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	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 EMPLACEMENTS DE SERVICE ELECTRIQUE					
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 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. Conditionnement et ventilation		NF C 15-100 Art. 781.5.3	SO	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacement de service électrique. Canalisations étrangères		NF C 13-100 (01) Art. 731	C	
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. Eclairage de sécurité		NF C 15-100 Art. 781.5.4	SO	
CDT R.4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique. Conditionnement et ventilation		NF C 13-100 (01) Art. 75	C	
CDT R.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	
CDT R.4226-9	Locaux de service électrique. Affichages et inscriptions		NF C 13-100 (01) Art. 624	C	
CDT R.4226-9	Verrouillages et asservissements		NF C 17-200 Art. 703.8	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 ou emplacements de service électrique.		NF C 13-100	SO	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
	Identification des locaux contenant du SF6		(01) Art. 625		
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. Division des installations		NF C 15-100 Art. 314	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement. Général à coupure visible coté basse tension		NF C 13-100 (01) Art. 571	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement		NF C 13-100 (01) Art. 531	C	
CDT R.4215-7	Sectionnement		NF C 17-200 Art. 703.8	SO	
CDT R.4215-7	Sectionnement		NF C 17-200 Art. 536.2	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.4215-8	Coupure d'urgence		NF C 17-200 Art. 536.3	SO	
CDT R.4215-8	Coupure d'urgence		NF C 15-100 Art. 463-536	C	
IDENTIFICATION					
CDT R.4215-10	Identification des circuits, et des appareillages - Adéquation, schémas/réalisation		NF C 17-200 Art. 514	C	
CDT R.4215-10	Identification des circuits - Adéquation, schémas/réalisation		NF C 13-100 (01) Art. 524	C	
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	Repérage des conducteurs (neutre, PE et PEN)		NF C 15-100 Art. 514.3	C	
CDT R.4215-10	Identification du cheminement des canalisations enterrées		NF C 15-100 Art. 514.2	SO	
CDT R.4215-10	Identification des appareillages		NF C 13-100 (01) Art. 624	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. 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	
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	
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	C	

Articles	Libellé	Arrêté	Référentiel Normatif	Avis	N° d'obs. (*)
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations		NF C 17-200 Art. 521	C	
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 17-200 Art. 703.9	SO	
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations. Obturation des percements (planchers, murs, parois, etc.)		NF C 15-100 Art. 527	C	
CDT R.4215-9	Mode de pose des canalisations		NF C 15-100 Art. 521- 529	C	
CONDITIONS D'INFLUENCES EXTERNES					
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.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.		NF C 15-100 Art. 512-522	C	
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 (parc de caravannes, marinas).		NF C 15-100 Art. 708-709	SO	
CDT R.4215-11	Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes.		NF C 17-200 Art. 703.2	SO	
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.		NF C 17-200 Art. 512.3	C	
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 (installations de chantiers)		NF C 15-100 Art. 704	SO	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Dépoussiérage		NF C 15-100 Art. 512-522	C	
CDT R.4226-5-R.4226-7	Maintien en état de conformité des installations électriques. Dépoussiérage		NF C 13-100 (01) Art. 32	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 15-100 Art. 512-555	C	
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	

Synoptique de l'installation électrique Basse Tension

AES BATIMENT AMPHI

