

Bureau Veritas Exploitation SAS

BREST

26 rue de l'eau blanche

29200 BREST France

Téléphone : 02 98 47 72 82

Mail : melinda.le-bris@bureauveritas.com

**A l'attention de UNION GROUPEMENTS D
ACHATS PUBLICS**

UNION GROUPEMENTS D ACHATS PUBLICS

Boulevard Tanguy Prigent

29200 BREST

Rapport mis à disposition sur le site BVLink

<https://bvlink.bureauveritas.com/>**Rapport de vérification électricité visite périodique**

POLE 4

**Intervention du 09/02/2024** (1.0 jour)**Coordonnées du site :****Nom du site :** Site CAVALE BLANCHE**Latitude :** -4.5255**Longitude :** 48.4012**Lieu d'intervention :** Pole 4

Boulevard Tanguy Prigent

29200 BREST

Numéro d'affaire : 17843299**Référence du rapport :** 17843299/12.2.1.P**Rédigé le :** 12/02/2024**Par :** Mélinda LE BRIS

Ce document a été validé par son auteur

Activité de l'établissement : Etablissement de soins**Date de la précédente vérification :** 20/02/2023**Accréditation Cofrac n° 3-1335, inspection**Liste des sites accrédités et portée disponible sur www.cofrac.fr

Préambule.....	3
Rappel des obligations de l'employeur.....	3
Actions à mener.....	3
Liste récapitulative des observations issues de la vérification.....	4
NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4 (CHU LA CAVALE BLANCHE / 29200 BREST / BOULEVARD TANGUY PRIGENT).....	4
Informations générales.....	9
Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client.....	9
Personne chargée de la surveillance de l'installation.....	9
Installations vérifiées.....	9
Éléments de l'installation non vérifiables.....	9
Modifications apportées aux installations.....	11
Vérification relative à la protection des travailleurs.....	12
Information documentaire.....	12
Textes de référence.....	12
Modalité de vérification.....	12
Registre de sécurité.....	13
Condition de mise hors tension.....	13
Résultats des mesures et essais.....	14
Conditions de mesure.....	14
Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de mesure.....	14
Appareils de mesure utilisés.....	15
Prises de terre.....	15
Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT.....	15
Synoptique de l'installation électrique Haute Tension.....	24
Synoptique de l'installation électrique Basse Tension.....	25

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.

Les informations établies sous la responsabilité de l'employeur, exigées par la réglementation et mentionnées dans le rapport, doivent être fournies afin d'assurer le bon déroulement des vérifications.

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. Notamment l'exécution de certaines vérifications sur les installations du domaine de la haute tension nécessite la mise hors tension de l'installation sous la responsabilité de l'employeur.

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.

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	✓	✗	✗ ou ✓
✓ 100 % des points vérifiés			
✓ 100 % des locaux vérifiés			

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 | Site CAVALE BLANCHE

NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4 (CHU LA CAVALE BLANCHE / 29200 BREST / BOULEVARD TANGUY PRIGENT)

Installations Haute Tension



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

Installations Basse et Très Basse Tension

CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ PLATEAU TECHNIQUE

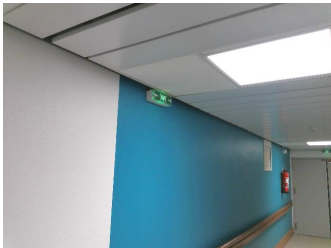
Point vérifié	N°	Observation(s)
---------------	----	----------------

Evacuation (balisage)

Eclairage de securite : 1 caracteristiques	2	Remettre en état de fonctionnement l'éclairage de sécurité.
---	---	---

Code Obs. : ML/090224/041422/0	Date de 1 ^{er} signalement : 09/02/2024	Art. Réf. : CDT R.4226-13 Arrêté A.14/12/2011 art 11
-----------------------------------	---	---

NOUVEAU



CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ PLATEAU TECHNIQUE
↳ NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4
↳ LOCAL 00 EL 01

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

TABLEAU 00 EL 01 : ALIM FORCE

Dispositifs bt	2	Fixer le contacteur.
----------------	---	----------------------

Code Obs. : KD/170418/104610/0	Date de 1 ^{er} signalement : 03/04/2018	Art. Réf. : CDT R.4215-11 NF C 15-100 Art.530
-----------------------------------	---	--



CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ HOSPI 4 NIVEAU 3
↳ HALL PRINCIPAL

Liste récapitulative
des observations issues de la
vérification

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

ARMOIRE 30EL02 : Général PC QD6

Dispositifs bt 3 Remplacer le dispositif différentiel défectueux : afin d'assurer la protection des personnes contre les risques d'électrocution.

Code Obs. : ML/090224/041212/1 Date de 1^{er} signalement : 09/02/2024 **NOUVEAU** Art. Réf. : CDT R.4226-5-R.4226-7 NF C 15-100 Art.612.6



CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ HOSPI 4 NIVEAU 3
↳ SECTEUR AIGU (hémodialyse)
↳ **CIRCULATION**

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

ARMOIRE 30EL05 : QD2

Dispositifs bt 4 Remplacer le dispositif différentiel défectueux : afin d'assurer la protection des personnes contre les risques d'électrocution.

Code Obs. : ML/090224/042840/1 Date de 1^{er} signalement : 09/02/2024 **NOUVEAU** Art. Réf. : CDT R.4226-5-R.4226-7 NF C 15-100 Art.612.6



CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ HOSPI 4 NIVEAU 3
↳ **NEPHROLOGIE-GREFFE RENALES**

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

Locaux et recepteurs electriques 5 Réaliser ou améliorer la continuité de la liaison au conducteur de protection (valeur maximale de 2 ohms), présence de 50V sur les prises de la circulation et préparation soins.

Code Obs. : ML/090224/062003/0 Date de 1^{er} signalement : 09/02/2024 **NOUVEAU** Art. Réf. : CDT R.4215-3 NF C 15-100 Art.411.3



CHU LA CAVALE BLANCHE
↳ HOSPI 4 NIVEAU 2
↳ CONSULTATION UROLOGIE
↳ **BUREAU MEDICAL 2**

Liste récapitulative des observations issues de la vérification



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

Fauteuil médical

Recepteurs / points lumineux / prises de courant **6** Remplacer le câble de la pédale du lit

Code Obs. : LK/170921/140928/0 Date de 1^{er} signalement : 17/09/2021 Art. Réf. : CDT R.4215-9 NF C 15-100 Art.521- 529



CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 2

↳ **HALL ASCENSEUR**



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

ARMOIRE 20EL02 : QD10

Dispositifs bt **7** Remplacer le dispositif différentiel défectueux : afin d'assurer la protection des personnes contre les risques d'électrocution.

Code Obs. : ML/090224/051750/1 Date de 1^{er} signalement : 09/02/2024 **NOUVEAU** Art. Réf. : CDT R.4226-5-R.4226-7 NF C 15-100 Art.612.6



ARMOIRE 20EL02 : QD18

Dispositifs bt **8** Remplacer le dispositif différentiel défectueux : afin d'assurer la protection des personnes contre les risques d'électrocution.

Code Obs. : ML/090224/051846/1 Date de 1^{er} signalement : 09/02/2024 **NOUVEAU** Art. Réf. : CDT R.4226-5-R.4226-7 NF C 15-100 Art.612.6



CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 1

↳ **HALL ASCENSEUR**



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

TABLEAU 10 EL 02 : PC SOINS 1

Dispositifs bt **9** Remplacer le dispositif différentiel défectueux : afin d'assurer la protection des personnes contre les risques d'électrocution.

Code Obs. : KD/170418/091801/1 Date de 1^{er} signalement : 03/04/2018 Art. Réf. : CDT R.4226-5-R.4226-7 NF C 15-100 Art.612.6



Liste récapitulative des observations issues de la vérification

CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 1

↳ NIVEAU 1 HDJ-DIABETO-ENDOCRINO

↳ **CHAMBRE 114**

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

Locaux et recepteurs electriques **10** Fixer la prise de courant à droite de la porte.

Code Obs. :

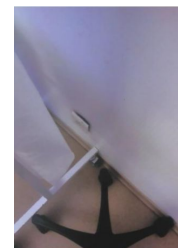
ML/090224/085250/0

Date de 1^{er} signalement :

09/02/2024 **NOUVEAU**

Art. Réf. :

CDT R.4215-11 NF C 15-100 Art.530



CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 1

↳ NIVEAU 1 HDJ-DIABETO-ENDOCRINO

↳ **CHAMBRE 118**

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

Locaux et recepteurs electriques **11** Fixer la prise de courant au fond sous la fenêtre.

Code Obs. :

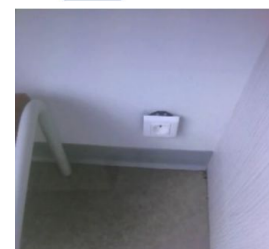
ML/090224/090750/0

Date de 1^{er} signalement :

09/02/2024 **NOUVEAU**

Art. Réf. :

CDT R.4215-11 NF C 15-100 Art.530



CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 1

↳ **NIVEAU 1 CONSULTATION**

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

Locaux et recepteurs electriques **12** Réaliser ou améliorer la continuité de la liaison au conducteur de protection (valeur maximale de 2 ohms), dans le couloir des bureaux médecins, la prise de l'imprimante, présence de tension.

Code Obs. :

ML/090224/073346/0

Date de 1^{er} signalement :

09/02/2024 **NOUVEAU**

Art. Réf. :

CDT R.4215-3 NF C 15-100 Art.411.3



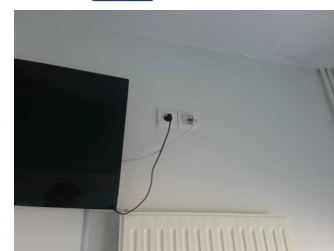
CHU LA CAVALE BLANCHE

↳ HOSPI 4 NIVEAU 1

↳ NIVEAU 1 CONSULTATION

↳ **BUREAU 158**

Liste récapitulative des observations issues de la vérification



Point vérifié	N°	Observation(s)
Locaux et recepteurs electriques	13	Réaliser la liaison équipotentielle des prises du mur chambre 157 158
Code Obs. : GA/090223/101245/0	Date de 1 ^{er} signalement : 09/02/2023	Art. Réf. : CDT R.4215-3 NF C 15-100 Art.411.3

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	: 17843299/12.1.1.P
Rapport de la précédente vérification initiale ou de la précédente première vérification périodique menée comme une initiale	: Sans Objet
Rapport détaillé(dit quadriennal)datant de moins de quatre ans	: Présent
Ref ou N° du rapport	: DEKRA Industrial - Rapport n° 082969961701R001

Pour rappel : Le rapport de vérification initiale de l'installation ou éventuellement un rapport de première vérification périodique menée comme une initiale ou un rapport périodique dit « quadriennal » et, le cas échéant, le rapport périodique de l'année antérieure, sont indispensables à la réalisation de la vérification périodique annuelle, ils sont à fournir par l'employeur tel que défini par l'arrêté du 26/12/2011.

Si l'un de ces rapports est absent, l'étendue de la vérification est limitée et peut conduire à des conclusions erronées.

Dans un tel cas et conformément à l'arrêté du 26/12/2011, la vérification périodique aurait dû être effectuée 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.

Personne chargée de la surveillance de l'installation

M. QUINQUIS, Responsable service technique

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.

Origine de l'installation vérifiée : Poste de livraison transformation

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

Éléments de l'installation non vérifiables

NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4>CHU LA CAVALE BLANCHE > 29200 BREST > BOULEVARD TANGUY PRIGENT

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > TOIT TERRASSE > LOCAL TGS

visite initiale à prévoir

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 ENDOSCOPIE > LOCAL 016 (salle d'attente)

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > LOCAL ONDULEUR

RÉCEPTEURS : *Armoire TGO*

Non alimenté

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > LOCAL ONDULEUR

RÉCEPTEURS : *Onduleurs*

Non alimenté

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > LOCAL ONDULEUR

RÉCEPTEURS : *Armoire batterie*

Non alimenté

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 ENDOSCOPIE > VESTIAIRE 017

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 ENDOSCOPIE > LOCAL 020 SALLE DE LAVAGE ENDOSCOPES

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 ENDOSCOPIE > LOCAL 029

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 ENDOSCOPIE > SALLE PREPARATION SOINS

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 CONSULTATIONS HEPATO-GASTRO > BUREAU DES INTERNES 60

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 CONSULTATIONS HEPATO-GASTRO > BUREAU CHEF DE CLINIQUE 01

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Hors de portée (>3m)

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > POSTE 4

RÉCEPTEURS : *Armoire extension TGBT pôle 4*

Visite initiale à prévoir

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > POSTE 4 : TGBT 4

Informations générales

DISPOSITIF BT : Q35 ALIM LOGEMENTS

Départ non utilisé

CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES - ECLAIRAGE DE SÉCURITÉ : *Evacuation (balisage)*

Eclairage de sécurité non vérifié en l'absence d'autorisation de mise hors tension des installations concernées

CHU LA CAVALE BLANCHE

PRISES DE TERRE : *Terre des masses BT (Schéma TN)*

Non vérifié : impossibilité de planter les piquets de références

Modifications apportées aux installations

Aucune modification signalée

Vérification relative à la protection des travailleurs

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**		Présent
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		Absent
4 - Schémas unifilaires des installations électriques (tableaux électriques)		Présent
5 - Carnets de câbles		Absent
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		Présent
10 - Copie des attestations de conformité en application du décret n° 72-1120 du 14/12/72 (CONSUEL)		Absent
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 point 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"

NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4

Arrêtés :

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

Normes :

- NF C 15-211 : installation dans les locaux à usage médical
- NF C 13-200 : installation électrique à haute tension
- NF C 13-100 de 2001 : postes de livraison HTA
- NF C 15-100 : installation électrique à basse tension

Modalité de vérification

Vérification relative à la protection des travailleurs

Nous avons été accompagnés partiellement par
M. TUCACCIN FLORENT, Technicien service technique
A l'issue de notre vérification, nous avons fait part de nos observations à :
M. TUCACCIN FLORENT, Technicien service technique

Registre de sécurité

Visé à l'issue de la vérification

Condition de mise hors tension

En Haute Tension :

Du fait des impératifs d'exploitation, le client n'a pas effectué la mise hors tension des installations en haute tension. De ce fait, nous n'avons pas pu vérifier l'état interne de l'appareillage des matériels HT et des dispositifs de verrouillage associés.

Nous sommes à votre disposition pour définir, selon les termes du contrat, les modalités d'un complément de vérification qui pourra être effectué, par exemple, à l'occasion des interventions de maintenance et en présence de personnel qualifié et autorisé.

En Basse Tension :

Du fait des impératifs d'exploitation du client, celui-ci ne nous a permis d'effectuer la mise hors tension que sur une partie des installations en basse tension. De ce fait, les dispositifs différentiels résiduels ont été testés partiellement. Nous vous rappelons que ces vérifications visant à assurer la sécurité des personnes sont obligatoires. Nous sommes à votre disposition pour définir, selon les termes du contrat, les modalités d'un complément de vérification.

Dans le cadre des vérifications et conformément aux prescriptions de l'arrêté du 26/12/2011, Bureau Veritas doit réaliser des coupures sur les installations électriques BT et le cas échéant HT.

L'objectif des coupures est de vérifier, de façon exhaustive, la protection des personnes contre les risques de chocs électriques.

Pour information, les coupures sont nécessaires pour vérifier :

- o le fonctionnement des dispositifs différentiels résiduels BT,
- o le fonctionnement des éclairages de sécurité,
- o les caractéristiques et l'état de certains équipements BT et HT accessibles qu'après coupure,
- o le fonctionnement des coupures d'urgence s'il y a doute sur les circuits concernés,
- o les dispositifs d'inter-verrouillages HT et le cas échéant BT,
- o le cas échéant, l'isolement des circuit BT.

Si, par suite de votre refus ou d'une impossibilité technique, les coupures totales n'ont pas été réalisées alors, l'étendue de la vérification de Bureau Veritas est limitée et peut conduire à des conclusions erronées.

Bureau Veritas est à la disposition de l'employeur afin de réaliser ces coupures dans le cadre d'une mission complémentaire.

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 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 $0,5 \Delta n$ et Δn . (Δn : 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. En l'absence de testeur de calibre adapté et avec l'autorisation du client, les dispositifs différentiels de sensibilité supérieure à 1A peuvent être testés à la valeur 1A. L'application de cette procédure est signalée par un * dans le tableau « Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT ».

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.)

MESURE DU SOL ANTISTATIQUE

La mesure est réalisée à l'aide d'un mégohmmètre entre la barrette de liaison équipotentielle du local et le sol par l'intermédiaire d'un trépied métallique tel que défini au titre 6 de la NF C 15-100.

Cinq mesures sont effectuées dans les quatre angles et au centre du local. La valeur la plus élevée des moyennes des mesures réalisées est retenue et considérée comme satisfaisante si elle est inférieure à 25 M. ohms.

Abréviations, sigles et repères 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

RÉCEPTEURS ELECTRIQUES :

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

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

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

Résultats des mesures et essais

Appareils de mesure utilisés

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 équipotentielle : **CP-100C (PONTARLIER ELECTRONIQUE)**

Test de déclenchement des dispositifs différentiels : **Ponta-mesure (PONTARLIER ELECTRONIQUE)**

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)		
NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4(CHU LA CAVALE BLANCHE / 29200 BREST / BOULEVARD TANGUY PRIGENT)						
CHU LA CAVALE BLANCHE						
Terre des masses BT (Schéma TN)	FF	T		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)		
NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4(CHU LA CAVALE BLANCHE / 29200 BREST / BOULEVARD TANGUY PRIGENT)					
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 1 > HALL ASCENSEUR					
TABLEAU 10 EL 02					
ECLAIRAGE PERMANENT	300		1		
ECLAIRAGE SOINS	300		1		
VEILLEUSE CHAMBRES Q21	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD1	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD2	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD3	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD4	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD5	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD6	300		1		
ECLAIRAGE NON PUBLIC	30		1		
AMBIANCE LECTURE CH1	300		1		
AMBIANCE LECTURE CH2	300		1		
SANITAIRE CH1	30		1		
SANITAIRE CH2	30		1		
PC ENTRETIEN	30		1		
ALIM SRI	30		1		
PC NON PUBLIC	30		1		
PC SOINS 1	30		0		9

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 15/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

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 CHAMBRE 1	30		1		
PC CHAMBRE 2	30		1		
PC CHAMBRE 3	30		1		
PC CHAMBRE 4	30		1		
PC CHAMBRE 5	30		1		
PC CHAMBRE 6	30		1		
PC CHAMBRE 7	30		1		
PC CHAMBRE 8	30		1		
PC CHAMBRE 9	30		1		
PC CHAMBRE 10	30		1		
PC CHAMBRE 11	30		1		
PC CHAMBRE 12	30		1		
PC SOINS 1082	30		1		
PC SOINS 1083	30		1		
PAILLASSES PUBLIC 1078B 1082	30		1		
PAILLASSES NON PUBLIC 1076 1104	30		1		
PC MAL 1104	30		1		
ALIM SRI	30		1		
PC CHAMBRE 1	30		1		
PC CHAMBRE 2	30		1		
PC SOINS 1110A	30		1		
PC SOINS 1078B	30		1		
PC SOINS 1082	30		1		
PC SOINS 1083	30		1		
PC SOINS 1079 A 1081	30		1		
PC 32A 1078	30		1		
PC 32A 1078	30		1		
MACHINE A LAVER	30		1		
DISPO	30		1		
GENERAL PC NORMAL	30		1		
Départ	30		1		
Machine a café	30		1		
Tableau 10 EL 04					
RGE 1	30		1		
RGE 2	30		1		
RGE 3	30		1		
Machine à café	30		1		
Machine à laver	30		1		
Général prises de courants	30		1		
ventilation	30		1		
TABLEAU 10 ON 02					
QD2	30		1		
QD3	30		1		
Alim SRI	30		1		
Q5 à Q15	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 16/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 1 > HALL ASCENSEUR > PLACARD ELECTRIQUE 10EL01					
TD 10 EL 01					
Ecl permanent	300		1		
Général éclairage QD1	300		1		
Général éclairage QD2	300		1		
Général éclairage QD3	300		1		
Général éclairage QD4	300		1		
Veilleuses chambres Q17	300		1		
Général NP 2 QD7	30		1		
Pc 16A consultation	30		1		
Général NP 1 QD6	30		1		
Général QD8	30		1		
Général QD11	30		1		
Général QD9	30		1		
Général Force NP QD10	30		1		
Q44	30		1		
Q45	30		1		
TD 10-ON-01					
PC NP QD2	30		1		
Q14	30		1		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 1 > NIVEAU 1 HDJ-DIABETO-ENDOCRINO					
TABLEAU 10 EL 03					
ECLAIRAGE PERMANENT	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC QD1	300		1		
ECLAIRAGE NON PUBLIC QD2	300		1		
ECLAIRAGE SOINS	300		1		
QD3 CH1	300		1		
QD4 CH2	300		1		
ECLAIRAGE SANITAIRE QD5 CH1	30		1		
ECLAIRAGE SANITAIRE QD6 CH2	30		1		
VEILLEUSES CH Q21	30		1		
PC ENTRETIEN QD7	30		1		
PC SOINS	30		1		
PC NON PUBLIC QD8	30		1		
PC CHAMBRE 1	30		1		
PC CHAMBRE 2	30		1		
PC CHAMBRE 3 QD12	30		1		
PC CHAMBRE 4 QD17	30		1		
PC CHAMBRE 5 QD13	30		1		
PC CHAMBRE 6 QD14	30		1		
PC CHAMBRE 7 QD15	30		1		
ALIM FORCE NON PUBLIC QD16	30		1		
PAILLASSE 1097	30		1		
PC NON PUBLIC QD2	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 17/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

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 CHAMBRE 1 QD3	30		1		
PC SOINS 1097 1098	30		1		
PC CHAMBRES 1026 A 1028 ET 1095 A 1096	30		1		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 2 > CHIRURGIE UROLOGIQUE > CIRCULATION					
ARMOIRE 20 EL 03					
Général permanent	300		1		
Général QD1	300		1		
Général QD2	300		1		
Général QD3	300		1		
Général QD4	300		1		
Général QD5	300		1		
Général QD6	300		1		
Q21	300		1		
Q8	300		1		
Général QD8	30		1		
Général QD10	30		1		
Général QD12	30		1		
Général QD13	30		1		
Général QD14	30		1		
Général QD11	30		1		
Général QD15	30		1		
Général QD17	30		1		
Général Q51	30		1		
Général QD16	30		1		
ARMOIRE 20 ON 03					
Général Q9	30		1		
Général Q13	30		1		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 2 > HALL ASCENSEUR					
ARMOIRE 20EL02					
Q1	300		1		
Général QD1	300				
Général QD2	30		1		
Général QD3	300		1		
Général QD4	300		1		
Général QD5	30		1		
Général QD6	30		1		
Général Q8	300		1		
Général Q15	300		1		
Général Q22	300		1		
Général Q23	300		1		
Lave bassins	30		1		
Q24	30		1		
Pc soins Q29 à Q32	30		1		
Lave bassins Q71.2	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 18/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
Paillasse Q70	30		1		
Paillasse Q72	30		1		
Paillasse Q71.1	30		1		
Général QD7	30		1		
QD8	30		1		
QD9	30		1		
QD10	30		0		7
QD11	30		1		
QD12	30		1		
QD13	30		1		
QD14	30		1		
QD15	30		1		
QD16	30		1		
QD17	30		1		
QD17	30		1		
QD18	30		0		8
QD19	30		1		
ARMOIRE 20EL04					
RGE 1	30		1		
RGE 2	30		1		
RGE 3	30		1		
Machine à laver Q3	30		1		
Machine à café Q10	30		1		
Général QD1	30		1		
Départs Q10	30		1		
ARMOIRE 20 ON 01					
QD2	30		1		
Q13	30		1		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 2 > HALL ASCENSEUR > LOCAL ELECTRIQUE 20EL01					
ARMOIRE 20 ON 02					
Général QD2	30		1		
Général QD3	30		1		
ARMOIRE 20 EL 01					
Q1	300		1		
Général QD1	300		1		
Général QD2	300		1		
Général QD3	300		1		
Général QD4	300		1		
Veilleuses Q18	300		1		
Général QD6	30		1		
Général QD5	30		1		
Général QD7	30		1		
Général QD8	30		1		
Général QD10	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 19/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
Q49	30		1		
Q50	30		1		
Q34	30		1		
QD9	30		1		
CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 3 > HALL PRINCIPAL					
ARMOIRE 30EL02					
éclairages permanent	300		1		
Général éclairage public	300		1		
Général éclairage non public	300		1		
Général éclairage chambres	300		1		
Général éclairage sanitaires chambres	300		1		
Général ecl soins	300		1		
veilleuses chambres	300		1		
Général PC NP	30		1		
Général PC QD6	30		0		3
Général PC QD7	30		1		
Général PC QD8	30		1		
Général PC QD9	30		1		
Général PC QD10	30		1		
Général PC QD11	30		1		
Q48	30		1		
Q49	30		1		
Lave bassin Q50	30		1		
ARMOIRE 30 ON 02					
PC np Q6	30		1		
Q7	30				
Q8	30		1		
Q9	30		1		
Q13	30		1		
QD2	30		1		
Armoire 30EL04					
Machine à laver	30		1		
RGE 1	30				
RGE 2	30		1		
Machine à café	30		1		
dispo	30		1		
Q5	30		1		
Q6	30		1		
Armoire 30EL01					
Ecl permanent	300		1		
Général éclairage public	300		1		
Général éclairage non public	300		1		
Ecl soins Q9	300		1		
Ecl Q10	300		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 20/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
Ecl Q11	300				
Ecl Q12	300		1		
Q19	30		1		
Q20	30		1		
Q21	30		1		
Q22	30		1		
Q26	30		1		
Armoire 30 ON 01					
Pc NP QD2	30		1		
Pc soins Q10	30		1		
Pc chambres Q11	30				
<u>CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 3 > SALLE D'ATTENTE DIALYSE > CENTRALE</u>					
ARMOIRE OSMOSEUR					
CWP1 (unité principale)	30		1		
CWP1 (unité chaleur)	30				
CWP 2 (unité principale)	30				
CWP 2 (unité chaleur)	30				
ARMOIRE PRETRAITEMENT					
Duplex surpresseur	30				
Général mono	30				
<u>CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 3 > SECTEUR AIGU (hémodialyse) > CIRCULATION</u>					
ARMOIRE 30EL05					
Ecl permanent	300		1		
QD1	30		1		
Q2	300		1		
Q5	300		1		
Q6	300		1		
Q7	300		1		
Q8	300		1		
QD2	30		0		4
Q9	30		1		
Q18	30		1		
Q36	30		1		
Q29	30		1		
Q13	30		1		
Q14	30		1		
Q19	30		1		
Q32	30		1		
Q20	30		1		
Q21	30		1		
Q22	30		1		
Q33	30		1		
Q34	30		1		
Q35	30		1		

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 21/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

Résultats des mesures et essais

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
Q30	30		1		
Q26	30		1		
Q27	30		1		
Q28	30		1		
ARMOIRE 30 ON 05					
Q2 à Q5	30		1		
<u>CHU LA CAVALE BLANCHE > HOSPI 4 NIVEAU 3 > SERVICE HEMODIALYSE CHRONIQUE > HALL</u>					
ARMOIRE 30EL03					
Q1	300		1		
QD5	30		1		
QD6	30		1		
Q20.2	30		1		
Q9	30		1		
Q17	30		1		
Q18	30		1		
Q30	30		1		
QD7	30		1		
Q33 à Q39	30		1		
QD8	30		1		
Q44	30		1		
Q45	30		1		
QD9	30		1		
Q52	30		1		
Q53	30		1		
Q54	30		1		
Q55	30				
Q56	30		1		
Q57.1	30		1		
Q63	30		1		
Q61	30		1		
Q62	30		1		
Général QD12	30		1		
Q48	30		1		
Q60 Lave bassin	30		1		
Départs divers	30		1		
<u>CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > EXTERIEUR > POSTE 4</u>					
TGBT 4					
QD2	1000				
Q22 (Ecl voie couverte)	30				
Q41	30				
Q13 (VMC)	300				
Q5	300				
<u>CHU LA CAVALE BLANCHE > PLATEAU TECHNIQUE > NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4 > LOCAL 00 EL 01</u>					
TABLEAU 00 EL 01					

(*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

OPALE 01 – V 4

Copyright BUREAU VERITAS

page 22/27

rapport n° : 17843299/12.2.1.P

en date du 12/02/2024

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 PUBLIC QD4	30		1		
PC NON PUBLIC 1 QD5	30		1		
PC NON PUBLIC 1 QD6	30		1		
PC INFO 0Q77	30		1		
PC INFO Q78	30		1		
PC INFO 079	30		1		
LOCAL 19 LAVE ENDOSCOPE	30		1		
PC HYPRA QUAI	30		1		
A	30		1		
B	30		1		
C	30		1		
D	30		1		
PC LAVAGE ENDOSCOPE A	30		1		
PC LAVAGE ENDOSCOPE B	30		1		
PC LAVAGE ENDOSCOPE C	30		1		
ECLAIRAGE PERMANENT	300		1		
ECLAIRAGE NON PUBLIC	300		1		
ECLAIRAGE PUBLIC	300		1		
TD 00 0N 01					
Général prises de courants QD2	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

Synoptique de l'installation électrique Haute Tension

NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4

TRANSFO 1

TRANSFO 2

POSTE DE LIVRAISON

Cellule 45

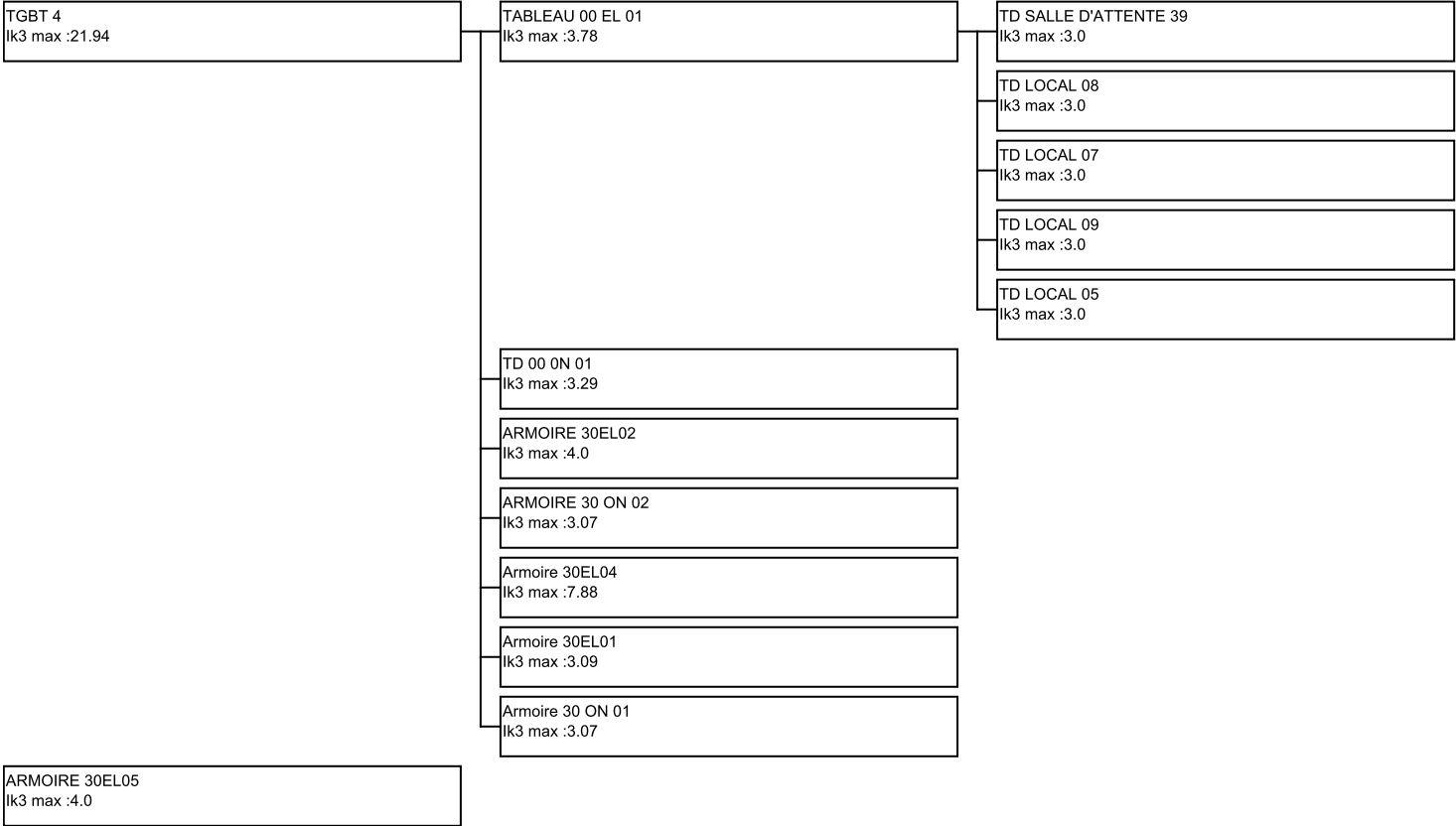
Cellule 46

Protection transfo cellule 47

Protection transfo cellule 48

Synoptique de l'installation électrique Basse Tension

NIVEAU 0 HOSPITALISATION 4



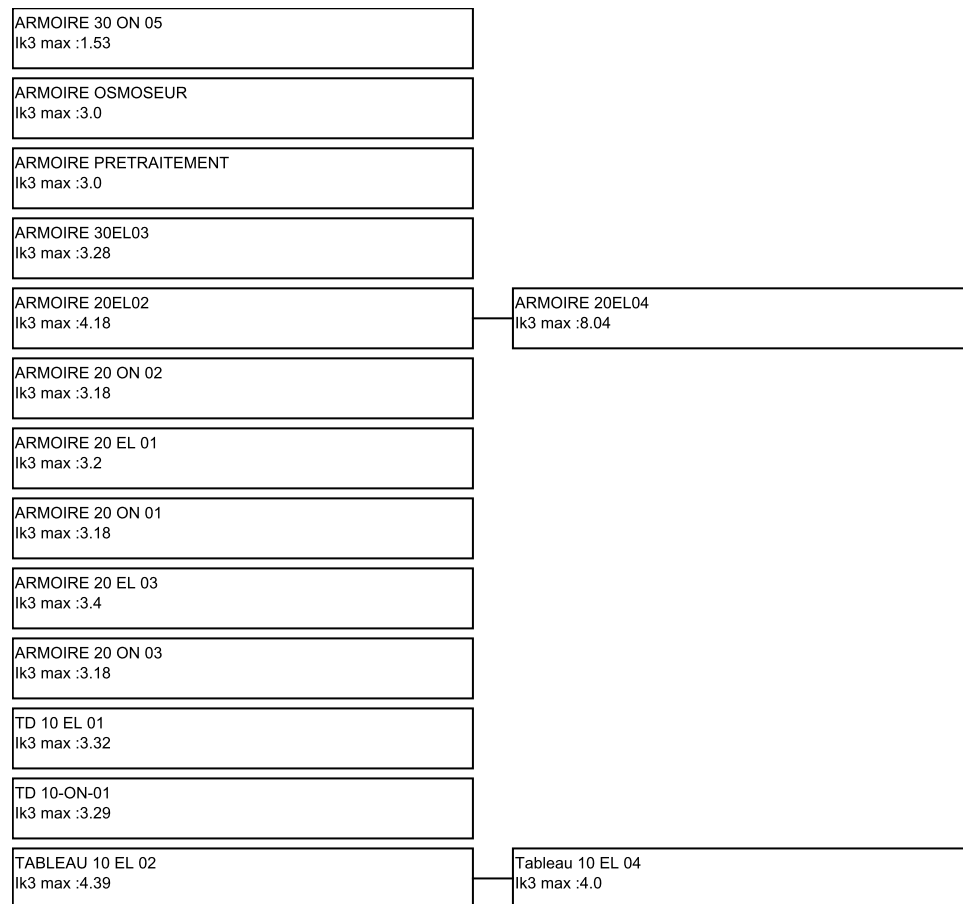


TABLEAU 10 ON 02 Ik3 max :1.67
TABLEAU 10 EL 03 Ik3 max :2.83
COFFRET Ik3 max :3.0