

# RAPPORT DE VÉRIFICATION



SYND MIXTE TRAIT DECHETS PAYS RANCE  
LE GENETAIS  
ESPLANADE BEAUREGARD  
22100 TADEN

## Installations électriques

Vérification périodique - Vérification effectuée en application de l'article R. 4226-16 du Code du Travail.

Présence d'observation(s) : Oui

Ce rapport traite de la protection des Travailleurs.

**Adresse d'intervention :**  
**SMPRB TINTENIAC**  
**LA LANDE**  
**35190 TINTENIAC**

**Mission réalisée du 03/02/2025 au 03/02/2025**

Date de vérification précédente : 05/02/24  
Périodicite : 12 mois / Prochaine vérification : 02/26

Références SOCOTEC :

N° du rapport : 933Z0/25/589

Date du rapport : 11/02/2025

N° d'affaire : 933Z0EAA7303

N° intervention : 933Z0250200000000015



Présence d'observation(s)

4.6.0.0 - RI\_4271

### Agence Équipements Saint Malo

Pôle Eqts Bretagne SOCOTEC EQUIPEMENTS - 12 rue du Docteur Jean-Thiboumery - 35400

SAINT MALO

Tél. : (+33)2.99.82.63.66

SOCOTEC EQUIPEMENTS - SAS au capital de 8.285.270 euros - 834 096 695 RCS Versailles

Siege social : Immeuble Mirabeau - 5 place des Freres Montgolfier

Guyancourt - CS 20732 - 78182 Saint Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr

Vérificateur : COBAC Olivier

Nombre de pages : 27



Accréditation SOCOTEC Equipements  
n° 3-1593  
Liste des implantations et portée  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

# SOMMAIRE

<b>0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX</b>	<b>3</b>
0.1 GÉNÉRALITÉS	3
0.2 ÉLÉMENTS D'INFORMATION MIS À LA DISPOSITION DU VÉRIFICATEUR	3
0.3 MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS	4
0.4 LIMITE DE LA PRESTATION	4
<b>I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX NON CONFORMITES CONSTATEES</b>	<b>5</b>
<b>II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES</b>	<b>6</b>
II.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS	6
II.2 ALIMENTATIONS - TENSIONS ET NATURE DES COURANTS	7
II.3 CLASSEMENT DES LOCAUX : LOCAUX ET LIEUX DE TRAVAIL SPECIAUX (R. 4215-11 du Code du Travail) - INFLUENCES EXTERNES	7
<b>III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS - EXAMEN DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES</b>	<b>9</b>
<b>IV. VERIFICATION DES INSTALLATIONS : RESULTAT DES MESURAGES ET ESSAIS</b>	<b>20</b>
IV.0 RÉFÉRENCES DES APPAREILS DE MESURAGE	20
IV.1 ETENDUE ET MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES ET CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS	20
IV.2 VÉRIFICATION DES CONTRÔLEURS PERMANENTS D'ISOLEMENT	23
IV.3 RÉSISTANCE DES PRISES DE TERRE	23
IV.4 VÉRIFICATION DES TABLEAUX ET CANALISATIONS	24
IV.5 VÉRIFICATION DES RÉCEPTEURS (Y COMPRIS D'ÉCLAIRAGE) ET DES PRISES DE COURANT	26

## Important :

Sauf avis contraire du Chef d'établissement, dûment notifié à l'agence SOCOTEC qui a émis le présent rapport, dans un délai de deux mois maximum à compter de la date d'envoi indiquée en page de garde, le contenu du présent rapport est considéré comme définitivement validé.

## 0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

### 0.1 GÉNÉRALITÉS

Les armoires électriques ont été ouvertes par l'intervenant de SOCOTEC EQUIPEMENTS, à la demande de

**Délimitation de la vérification** : La vérification a porté sur le centre de transfert.

**Durée d'intervention** : 1/4 journée

**Date de la précédente vérification** : 05/02/2024

**Organisation de la surveillance des installations électriques** : Assurée par le service entretien de l'établissement.

**Compte rendu de fin de visite** : Non effectué.

**Registre** : Visé par le vérificateur.

**Accompagnateur** : Vérificateur non accompagné lors de la visite

### 0.2 ELÉMENTS D'INFORMATION MIS À LA DISPOSITION DU VÉRIFICATEUR

Les éléments d'information du dossier technique nécessaires à la réalisation de notre mission sont les suivants :

- Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes hors risque d'explosion

**Non fourni**

Le classement des locaux résulte d'une proposition établie par le vérificateur lors de la première intervention ; en l'absence d'avis contraire, il est considéré comme validé par le chef d'établissement.

- Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées

**Non fourni**

- Cahier des prescriptions techniques ayant permis à la réalisation des installations

**Non fourni**

- Schémas unifilaires des installations électriques

Référence	Date	Remarque
Schéma ent. ACTEMIUM ref 7-046-50/01		Fourni

- Carnets de câbles

**Non fourni**

- Notes de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection

**Non fourni**

- Rapport de vérification initiale ou périodique conduite comme une initiale

Référence	Date	Remarque
Rapport de vérification initiale VERITAS N°6115805/4,1,1,R	24/09/2015	Fourni

- Rapport de référence dit "quadriennal"

Référence	Date	Remarque
Rapport SOCOTEC : 933Z0/16/206	01/02/2016	Fourni
Rapport SOCOTEC : 933Z0/20/524	03/03/2020	Fourni
933Z0/24/478	05/02/2024	Fourni

- Documents listant l'effectif maximal des locaux pour lesquels un éclairage de sécurité est nécessaire

**Non fourni**

La liste des locaux dont l'effectif nécessite un éclairage de sécurité résulte des indications relevées sur place par le vérificateur lors de la première intervention. Elle est considérée comme validée par le chef d'établissement.

### 0.3 MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS

Néant

### 0.4 LIMITE DE LA PRESTATION

Sans objet.

## I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX NON CONFORMITES CONSTATEES

Ce chapitre contient toutes les observations relatives aux non-conformités aux textes réglementaires applicables. Chaque observation est numérotée et suivie de la référence de l'article du texte ayant motivé l'observation. Chaque observation est rédigée sous forme d'une constatation de non-conformité accompagnée d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier. Toutefois, d'autres solutions peuvent exister, le choix de la solution finale relevant de la responsabilité du chef d'établissement. Lorsqu'il est fait mention de plusieurs références normatives se reporter au chapitre III pour déterminer la norme applicable.

Obs. n°	Observations (Protection des Travailleurs)	Déjà signalée	Suite donnée
	<b><u>Observations relatives aux installations basse Tension</u></b>		
	<b><u>OBSERVATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL</u></b>		
1	27/03/2012 : Absence de plan du tracé des canalisations enterrées. <i>A établir et à joindre au dossier technique.</i> R.4515-10 NF C 15-100 § 514	<b>X</b>	
	<b><u>OBSERVATIONS SUR LES RÉCEPTEURS ET LES PRISES DE COURANT</u></b>		
	<b>PARTIE HAUTE</b>		
	- Interrupteur à clé de commande de la porte N°4		
2	11/02/2025 : Fixation non assurée. <i>A refixer.</i> R.4215-11 R.4226-5 R.4226-7 NF C 15-100 § 530		

## II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES

### II.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS

#### II.1-1 COMPOSITION DE L'ÉTABLISSEMENT : NOMBRE ET DÉSIGNATION DES BÂTIMENTS

Etablissement réalisé sur 2 niveaux:

- Niveau bas: Centre de transfert, stockage des bennes
- Niveau haut: Centre de transfert, vidange des bennes

La liste détaillée des locaux figure au chapitre IV.5.

#### II.1-2 SCHÉMA DE PRINCIPE

Schéma joint en annexe ( 9 pages ) et complété par les éléments du chapitre IV.4.

#### II.1-3 COMPOSITION DES INSTALLATIONS HAUTE TENSION

Sans objet.

#### II.1-4 DISTRIBUTION BT

La distribution principale est réalisée par des câbles U1000 R2V fixés aux parois.

Les protections sont regroupées dans un tableau situé à l'extérieur en haut de l'escalier.

Pour le détail de la distribution, se reporter aux pages de mesures du chapitre IV.4 éventuellement complétées par le schéma synoptique.

#### II.1-5 CONSTITUTION DU RÉSEAU DE TERRE ET NATURE DES PRISES DE TERRE : STRUCTURE DU RÉSEAU DE TERRE ET DU RÉSEAU DES CONDUCTEURS DE PROTECTION

Désignation	Localisation	Constitution des prises de terre
Prise de terre des masses B.T.	local TGBT	Boucle en fond de fouille

Les conducteurs de protection sont incorporés aux canalisations d'alimentation des appareils.

Une liaison équipotentielle principale est réalisée entre les éléments susceptibles de propager un potentiel extérieur et le conducteur principal de protection.

#### II.1-6 INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'effectif global est égal à 1 personnes.

Précisions : Etablissement ne nécessitant pas d'installations d'éclairage de sécurité.

## II.2 ALIMENTATIONS - TENSIONS ET NATURE DES COURANTS

### A - Source externe

Le branchement est aéro-souterrain.

L'alimentation de l'établissement est assurée à partir du réseau BT du distributeur d'énergie.

Les caractéristiques principales du branchement ou de la source sont les suivantes : puissance = 40 kVA, tension = 230/400 V.

Origine de l'installation vérifiée : bornes aval du disjoncteur de branchement.

### B - Source interne

Sans objet.

### C - Tensions normales d'utilisation

Source	Installations concernées	Tension (V)	CA/CC (1)	Nbre phases	Neutre distribué	Schéma (2)	F (Hz)
Réseau BT	Ensemble des installations	230/400 (BT)	CA	3	Oui	TT	50

(1) **CA** Courant Alternatif - **CC** Courant Continu

(2) Schéma des liaisons à la terre : **TN** = mise au neutre; **TT** = neutre directement relié à la terre; **IT** = neutre isolé ou relié à la terre par une impédance limitant le courant de défaut; **IND** = régime de neutre indéterminé ou, mode de protection contre les contacts indirects sans coupure de l'alimentation : **TBTS** - **TBTP** = Installation à très basse tension de sécurité ou de protection; **SEPA** = Séparation de circuits

## II.3 CLASSEMENT DES LOCAUX : LOCAUX ET LIEUX DE TRAVAIL SPECIAUX (R. 4215-11 du Code du Travail) - INFLUENCES EXTERNES

### CODIFICATION DES INFLUENCES EXTERNES - DEGRES DE PROTECTION

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DU CORPS HUMAIN	PRÉSENCE DE SUBSTANCES CORROSIVES OU POLLUANTES	NATURE DES MATIÈRES TRAITÉES OU ENTREPOSÉES
BB1 : Conditions sèches ou humides	AF1 : Négligeable	BE1 : Risques négligeables
BB2 : Conditions mouillées	AF2 : Agents d'origine atmosphérique	BE2 : Risques d'incendie
BB1 : Conditions sèches ou humides	AF3 : Intermittente ou accidentelle	BE3 : Risques d'explosion
BB2 : Conditions mouillées	AF4 : Permanente	BE4 : Risques de contamination
BB3 : Conditions immergées		
PRÉSENCE DE CORPS SOLIDES SUSCEPTIBLES DE PÉNÉTRER DANS LE MATÉRIEL	PRÉSENCE DE LIQUIDES SUSCEPTIBLES DE PÉNÉTRER DANS LE MATÉRIEL	RISQUE DE CHOCS MÉCANIQUES
AE1 : Négligeable IP 2X	AD1 : Négligeable IP X0	Degré de protection
AE2 : Petits objets (2.5 mm) IP 3X	AD2 : Chutes de gouttes d'eau IP X1 ou X2	AG1 : Faibles (0.2 J) IK 02
AE3 : Très petits objets IP 4X	AD3 : Aspersion d'eau IP X3	AG2 : Moyens (2 J) IK 07
AE4 : Poussière IP 5 X (protégé)	AD4 : Projections d'eau IP X4	AG3 : Importants (5 J) IK 08
IP 6X (étanche)	AD5 : Jets d'eau IP X5	AG4 : Très importants (20 J) IK 10
	AD6 : Paquets d'eau IP X6	
PROTECTION CONTRE L'ACCÈS AUX PARTIES DANGEREUSES	AD7 : Immersion IP X7	
Non protégé IP 0X	AD8 : Submersion IP X8	
A : Avec le dos de la main IP 1X ou IP XXA		
B : Avec un doigt IP 2X ou IP XXB		
C : Avec un outil IP 3X ou IP XXC		
D : Avec un fil IP 4X ou IP XXD		

En l'absence d'indication fournie lors de son intervention, le vérificateur s'est référé au guide UTE C 15-103 (Influences externes) pour déterminer le classement des locaux sauf pour le risque d'explosion (classe d'influence externe BE3) dont le classement est sous la responsabilité du chef d'établissement (art. R 4227-52 du code du travail). Le Chef d'Etablissement devra valider le classement des locaux ci-dessous et les influences externes correspondantes; sauf avis contraire de sa part, les influences externes précisées ci-dessous sont applicables à l'établissement.

## II.3-1 LIEUX DE TRAVAIL SPÉCIAUX (R. 4215-11 DU CODE DU TRAVAIL) OU POUR LESQUELS LA NORME NF C 15-100 PRÉSCRIT DES PRÉCAUTIONS SPÉCIALES

Les influences externes autres que celles indiquées ci-dessous sont considérées comme étant normales et sont celles figurant en II.3-2.

Désignation	Article du Code du Travail	Influences externes	IP min imum	IK min imum
Centre de transfert		AE2-AD3-AG2	55	07
Installation extérieure		AE2-AD5-AG2	35	07

## II.3-2 AUTRES LOCAUX ET EMPLACEMENTS

- Ils présentent les classes d'influences externes énumérées ci-dessous :

Température	AA4 ou AA5
Présence d'eau	AD1
Présence de corps solides	AE1
Présence de substances corrosives ou polluantes	AF1
Chocs mécaniques	AG1
Vibrations	AH1
Résistance électrique du corps humain	BB1
Contacts avec le potentiel de la terre	BC1, BC2 ou BC3
Nature des matières traitées ou entreposées	BE1

La liste détaillée des locaux et emplacements concernés est reproduite au chapitre IV.5.



### III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS - EXAMEN DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

Ce chapitre définit en détail les examens effectués par le vérificateur, en référence aux textes réglementaires applicables.

Les constatations du vérificateur permettent, pour chaque prescription, de déterminer si la prescription est, ou non, sans objet pour les installations vérifiées et si celles-ci sont, ou non, conformes. En cas de non-conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I sous le numéro figurant au droit de la prescription.

Seuls sont inclus dans le présent rapport les sous-chapitres ci-dessous marqués d'un X, les autres étant sans objet pour l'installation examinée.

- .. III-H Vérification des installations Haute Tension par référence au Code du Travail
  - Références .. Norme NF 13-100 (2001)
  - .. Norme NF 13-100 (2015)
  - .. Norme NF 13-200
- p III-B Vérification des installations Basse Tension par référence au Code du Travail
  - Références p Norme NF 15-100
  - .. Norme NF 15-150-1
  - .. Norme NF EN 50107-1
  - .. Norme NF 17-200
- .. III-D Vérification des locaux, emplacements et installations mobiles à risques particuliers de choc électrique
- p III-S Vérification des éclairages de sécurité
- .. III-F Locaux à usage médical
  - Référence .. Norme NF 15-211 (2006)
  - .. Norme NF 15-211 (2017)
- .. III Installations temporaires (installation de chantier)

## REMARQUE PRELIMINAIRE D'ORDRE GENERAL

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
<b>Remarque préliminaire d'ordre général (au début du chapitre observations).</b>		

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100    (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

## III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
<b>III-B-1 DISPOSITIONS GENERALES AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES INSTALLATIONS</b>		
R.4215-11 NF C 15-100 § 512	<b>Conception et mise en oeuvre des installations en fonction de la tension.</b>	conforme
R.4215-11 R.4226-7	<b>Adaptation du matériel, y compris les canalisations, aux influences externes. (Degrés IP et IK).</b>	conforme
NF C 15-100 § 512	Matériels électriques et influences externes	conforme
NF C 15-100 § 522	Canalisations et influences externes	conforme
	<b>LOCAUX ET EMPLACEMENTS SPECIAUX</b>	conforme
NF C 15-100 § 701	Adaptation du matériel aux volumes des salles d'eau	Sans objet
NF C 15-100 § 702	Adaptation du matériel aux volumes des piscines et autres bassins	Sans objet
NF C 15-100 § 703	Adaptation du matériel aux volumes des saunas	Sans objet
NF C 15-100 § 704	Adaptation du matériel des installations de chantier	conforme
NF C 15-100 § 705	Adaptation du matériel des installations agricoles	Sans objet
NF C 15-100 § 706	Adaptation du matériel des enceintes conductrices exigües	Sans objet
NF C 15-100 § 708	Adaptation du matériel aux installations des parcs et caravanes	Sans objet
NF C 15-100 § 709	Adaptation du matériel aux marinas	Sans objet
NF C 15-100 § 711	Adaptation du matériel aux installations temporaires de structures, baraques, stands dans les champs de foire, des marchés, des parcs de loisirs, des cirques et des lieux d'exposition ou de spectacle	Sans objet
R.4215-11 R.4226-5 R.4226-7 NF C 15-100 § 530	<b>Fixation et état mécanique apparent des matériels.</b>	<b>non conforme obs. n° 2</b>
R.4215-16 NF C 15-100 § 511	<b>Conformité des matériels : Matériels ayant une fonction de sécurité conformes à une norme française, ou à une spécification technique européenne équivalente.</b>	conforme
R.4215-9	<b>Mise en oeuvre des canalisations.</b>	conforme
NF C 15-100 § 521	Mode de pose des canalisations.	conforme
NF C 15-100 § 527	Choix et mise en oeuvre pour limiter la propagation du feu	conforme
NF C 15-100 § 528	Voisinage avec d'autres canalisations: - canalisations électriques - canalisations non électriques	conforme
NF C 15-100 § 529	Règles particulières aux différents mode de pose	conforme
R.4515-10 NF C 15-100 § 514	Identification du cheminement des canalisations enterrées : - relevé du tracé des canalisations enterrées.	<b>non conforme obs. n° 1</b>

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
R.4215-3 NF C 15-100 § 612	<b>Isolement (voir le résultat des mesures d'isolement en IV-4 et IV-5).</b>	conforme
R.4215-10 NF C 15-100 § 514	<b>Identification des circuits et des appareillages :</b> <b>Identification des circuits et des matériels (étiquettes, pertinence de l'identification, schémas ... ).</b>	conforme
R.4215-10 NF C 15-100 § 514	<b>Identification des conducteurs isolés :</b> <b>- conducteurs PE ou PEN (double coloration vert-jaune ; utilisation exclusive)</b> <b>- conducteurs neutres.</b>	conforme
R.4215-7	<b>Séparation des sources d'énergie.</b>	conforme
NF C 15-100 § 462	Sectionnement à l'origine de l'installation et de chaque circuit (ou groupement de circuits pouvant être associés) : - ensemble des conducteurs actifs (à l'exception du PEN).	conforme
NF C 15-100 § 536	Aptitude au sectionnement du dispositif eu égard à la tension de l'installation: - dispositif conforme aux normes produits - dispositif respectant une distance d'isolement après ouverture.	conforme
R.4215-8 NF C 15-100 § 463 et 536	<b>Coupure d'urgence :</b> <b>Pour tout circuit terminal ou ensemble de circuits terminaux (coupure omnipolaire, dispositif, aisément reconnaissable, facilement et rapidement accessible, .),.</b>	conforme
	<b>LOCAUX OU EMPLACEMENTS DE SERVICE ELECTRIQUE</b>	Sans objet
R.4215-13 NF C 15-100 § 781	Conditionnement-ventilation.	conforme
R.4226-9 NF C 15-100 § 781	Portes - conditions d'ouverture et de fermeture.	conforme
R.4215-13 NF C 15-100 § 781	Eclairage de sécurité.	conforme
R.4226-9 NF C 15-100 § 781	Affichage et inscriptions.	conforme
R.4215-4 NF C 15-100 § 528	<b>VOISINAGE ENTRE INSTALLATIONS DE DOMAINES DE TENSION DIFFERENTS</b> <b>Séparation des canalisations BT vis-à-vis de la HT.</b>	Sans objet
	<b>INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE</b>	conforme
NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	<b>INSTALLATION IRVE-Point de connexion</b> <b>Conformité aux normes produits</b>	conforme
R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	- Mode 1 et 2 prise type E NFC 61314 avec obturateur adapté à la charge du véhicule - Mode 3 type 2 ou type 2S NF EN 62196-2 - Mode 4 type Chademo ou Combo2 NF EN 62196-3	conforme
R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	Prise industrielle EN 60309 autorisée. Si personne non avertie avec obturateur	conforme
R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	Pas d'usage de prolongateur pour charger le véhicule électrique	conforme
R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	Socle de prise ou prise mobile pour VE n'alimente qu'un seul véhicule	conforme
R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55	Identification des points de connexion dessus ou à proximité	conforme
R.4215-16 NF C 15-100 §	<b>NSTALLATION IRVE : Borne de charge</b> <b>Conforme série de norme NF EN 61851 ou si réalisées conforme aux articles</b>	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
722-511	<b>534 et des 558.1 à 558.5 de la NFC 15-100 sauf mode 3 ou 4 conformité exclusive à la série de norme NF EN 61851.</b>	
<b>III-B-0 DISPOSITIONS RELATIVE A LA VERIFICATION</b>		
R4226.5	<b>Condition de vérification:</b>	conforme
R.4226-5	- accès aux composants des armoires et tableaux	conforme
R.4226-5	- coupure et essais	conforme
<b>III-B-2 MATERIELS AMOVIBLES</b>		
R.4226-12 R.4226-7 Arrêté du 20 décembre 2011	<b>Matériels amovibles : condition de raccordement et d'utilisation</b>	conforme
Art. 2	Tension d'alimentation des appareils amovibles, semi-fixes ou portatifs à main.	conforme
Art. 3	Choix du matériel en fonction des influences externes (degrés IP et IK).	conforme
Art. 4 & 5 NF C 15-100 § 559 & 555	Câbles souples de raccordement, prises de courant, prolongateurs et connecteurs : - câbles renfermant tous les conducteurs y compris le conducteur de protection - gaine appropriée, - protection contre les efforts mécaniques sur les connexions.	conforme
Art. 6 NF C 15-100 § 555	Réunion ou séparation prise de courant > 32A hors charge.	Sans objet
Art. 7 NF C 15-100 § 706	Travaux à l'intérieur d'enceintes conductrices exiguës, effectués à l'aide de matériels portatifs à main : - emploi de TBTS ou TBTP, ou - protection par séparation électrique des circuits, assortie d'exigences supplémentaires - lampes baladeuses alimentées en TBTS ou TBTP (exclusivement).	Sans objet
<b>III-B-3 PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES</b>		
	<b>A-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS</b>	conforme
R.4215-3 R.4226-7	<b>MISE HORS DE PORTEE PAR ELOIGNEMENT</b>	conforme
NF C 15-100 § 529	Conducteurs nus hors d'atteinte (traversé de cours, voisinage bâtiments).	Sans objet
NF C 15-100 § 411 An. B2	Distance parties actives accessibles	Sans objet
R.4215-3 R.4226-7	<b>MISE HORS DE PORTEE PAR BARRIERES OU ENVELOPPES</b>	conforme
NF C 15-100 § 411 An. A2	Efficacité permanente des barrières ou enveloppes, Degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB.	conforme
R.4215-3 R.4226-7	<b>MISE HORS DE PORTEE PAR OBSTACLES</b>	conforme
NF C 15-100 § 411 An. B1	Efficacité permanente des obstacles. mesure applicable aux locaux de services électriques réservés aux personnes qualifiées	Sans objet
R.4215-3	<b>MISE HORS DE PORTEE PAR ISOLATION</b>	conforme
NF C 15-100 § 411 An. A1	Enveloppe isolante des conducteurs fixes et des appareillages (état, adaptation à la tension et aux influences externes).	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
	<b>PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX LOCAUX A RISQUES PARTICULIERS DE CHOC ELECTRIQUE</b>	Sans objet
	<b>B-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS</b>	conforme
	<b>B1-PRISES DE TERRE, CONDUCTEURS DE PROTECTION ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</b>	conforme
R.4215-3 R.4226-7 NF C 15-100 § 542	Constitution prise de terre (boucle à fond de fouille ou disposition équivalente) : - absence de risques de dégradation - connexions entre prises de terre et conducteurs de protection.	conforme
R.4215-3 & 4 NF C 15-100 § 411, 442 & 542	Resistance de la prise de terre, appropriée : - la protection contre les risques de contacts indirects - la protection contre les surtensions, en cas de défaut d'isolement avec une installation à haute tension. (voir le résultat des mesures en IV-3)	conforme
R.4215-3 R.4226-7	Conducteurs de protection et conducteur de terre :	conforme
NF C 15-100 § 543	- nature, section, risques de dégradation, absence d'éléments intercalés en série dans ces conducteurs - connexion individuelle des conducteurs de protection.	conforme
NF C 15-100 § 411	liaison des masses au conducteur de protection.	conforme
NF C 15-100 § 543	- continuité (voir le résultat des mesures en IV-4 et IV-5).	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 411 & 544	Liaison équipotentielle principale : - section et condition de mise en oeuvre.	conforme
	<b>B2-MESURES DE PROTECTION EN BT PAR COUPURE AUTOMATIQUE DE L'ALIMENTATION</b>	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 415, 544	Liaison équipotentielle supplémentaire : - éléments à relier - réalisation.	Sans objet
	Locaux et emplacements spéciaux	conforme
NF C 15-100 § 701	Salles d'eau: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire)	Sans objet
NF C 15-100 § 702	Piscines et autres bassins: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire)	Sans objet
R.4215-3 R.4226-7	Protection par dispositif différentiel résiduel :	conforme
NF C 15-100 § 531	Règles générales : - type, seuil, installations - essai (voir chapitre IV-4).	conforme
NF C 15-100 § 411 & 415	Protection complémentaire par DDR HS : - circuits prises de courant au plus égale à 32A - autres situations (AD4, installations temporaires, influences externes ""sévères"", protection complémentaire contre les contacts directs).	conforme
NF C 15-100 § 722-411	INSTALLATION IRVE - Protection complémentaires contacts directs Points de connexions AC protégés par DDR 30mA:	conforme
R.4215-3	<b>DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TN</b>	Sans objet

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
NF C 15-100 § 411	Raccordement direct du point neutre de la source d'alimentation à la même prise de terre que les masses de l'installation (ou de l'extrémité d'un enroulement, si le point neutre n'est pas accessible ; dans ce cas : schéma TN-S obligatoire).	conforme
NF C 15-100 § 411 & 612	Coupure au 1er défaut dans le temps prescrit : - par dispositifs de protection contre les surintensités (schéma TN-C ou TN-S) - par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR) (en schéma TN-S). (voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4).	conforme
NF C 15-100 § 411, 422 & 424	Parties réalisées en schéma TN-C : - pas de circuits en TN-C en aval de circuits TN-S - section minimale des conducteurs PEN - interdit en locaux BE2 (sauf Tableau Général ou traversée) et en locaux BE3 - interdit dans locaux à usage médical, en aval du Tableau Général du bâtiment - continuité PEN (voir ci-dessus).	conforme
NF C 15-100 § 411	Absence de dispositif de coupure et de sectionnement sur le PEN.	conforme
NF C 15-100 § 411 & 543	Conducteur PEN : - isolé (sauf canalisations préfabriquées) - interdit pour les canalisations mobiles, - sections minimales ( $10^2 \text{ Cu} / 16^2 \text{ Al}$ ).	conforme
NF C 15-100 § 411 & 543	TNS et TNC : Conducteurs PE : - situés à proximité des conducteurs actifs du circuit concerné, sans interposition d'éléments ferromagnétiques.	conforme
R.4215-3	<b>DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TT</b>	conforme
NF C15-100 § 411, 531 & 612	Coupure au 1er défaut : - par dispositifs sensibles au courant de défaut (dispositifs à courant différentiel résiduel : DDR) (voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4).	conforme
NF C15-100 § 411	Raccordement des masses à une prise de terre, par des conducteurs de protection (PE). Interconnexion des masses en aval d'un même dispositif DR. Continuité PE (cf. ci-dessus).	conforme
R.4215-3	<b>DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA IT</b>	Sans objet
NF C15-100 § 534	Limiteur de surtension.	conforme
NF C 15-100 §§ 411 & 612	Contrôle permanent de l'isolement et signalisation du 1er défaut. Report de la signalisation. (voir le résultat de la vérification des CPI en IV-2).	conforme
NF C 15-100 § 411, 531 & 552	Coupure automatique en cas de 2 défauts simultanés (y compris si le conducteur neutre est affecté) : - par dispositifs de protection contre les surintensités ou par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR), si toutes les masses sont interconnectées - par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR), pour chaque groupe de masses, si toutes les masses ne sont pas interconnectées. (Voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4).	conforme
NF C 15-100 § 411 & 543	Conducteurs PE situés à proximité des conducteurs actifs du circuit concerné, sans interposition d'éléments ferromagnétiques. Raccordement des masses à une prise de terre, par des conducteurs de protection (PE), (individuellement, ou par groupe, ou par un réseau général d'interconnexion). Continuité PE (cf. ci-dessus).	conforme
NF C 15-100 § 431	Protection du conducteur neutre : - par détection de surintensités sur le conducteur neutre et coupure de tous les conducteurs actifs y compris le neutre sauf si protection par DDR d'un ensemble de circuits terminaux suivant les conditions requises.	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
	<b>B3-MESURES DE PROTECTION SANS COUPURE AUTOMATIQUE</b>	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 411	<b>INSTALLATIONS EN TRES BASSE TENSION TBTF :</b> <b>Mise en oeuvre d'un schéma des liaisons à la terre approprié, et raccordement des masses à un conducteur de protection.</b>	Sans objet
R.4215-3 NF C 15-100 § 412	<b>PROTECTION PAR DOUBLE ISOLATION OU ISOLATION RENFORCEE</b>  Emploi de matériels de la classe II ou équivalent. Canalisations : câbles équivalent à la classe II, mise en oeuvre. Ensembles d'appareillages: matériels de classe II, installés de sorte à ne pas nuire à l'efficacité de la protection. Conducteur présent PE dans l'installation fixe.	conforme
R.4215-3 R.4215-4 NF C15-100 § 413	<b>PROTECTION PAR SEPARATION ELECTRIQUE DES CIRCUITS</b>  Protection par séparation électrique : - alimentation d'un seul appareil - alimentation par transformateur de séparation [norme NF EN 61-558-4 (C 52-558-2-4) ou NF EN 60-742 (C52-742)] ou par source de degré de sécurité équivalent - circuit secondaire de faible étendue et relié en aucun point à la terre ou à d'autres circuits - nature et mise en oeuvre des canalisations du circuit séparé - absence de liaison des masses du circuit séparé avec un conducteur PE.	conforme  Sans objet
R.4215-3.1 NF C 15-100 § 414	<b>INSTALLATIONS A TRES BASSE TENSION TBTS ET TBTP</b>  TBTS ou TBTP : - alimentation par transformateur conforme à la norme NF EN 61558-2-6 (C 52-558-2-6) ou NF EN 60-742 (C 52-742) ou par source de degré de sécurité équivalent - isolation ou séparation des conducteurs vis-à-vis des conducteurs d'autres installations - isolation ou séparation des parties actives vis-à-vis des parties actives d'autres installations. TBTS : - parties actives non reliées à la terre ou à des conducteurs de protection d'autres installations.	conforme  Sans objet
	<b>B4-INSTALLATIONS A COURANT CONTINU</b>	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 312.4	Protection par mise à la terre des masses	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 411	Protection par coupure automatique de l'alimentation - respect des règles concernant les schémas - règles spécifiques aux réseaux continus	Sans objet
<b>III-B-4 PREVENTION DES BRULURES, INCENDIES ET EXPLOSIONS D'ORIGINE ELECTRIQUE</b>		
R.4215-5 R.4226-7 NF C 15-100 § 421, 422, 423 & 559	<b>Elévation de température, brûlures, mise en oeuvre des matériels :</b>  - mise en oeuvre du matériel eu égard au danger d'incendie pour les matériaux voisins - échauffement anormaux du matériel électrique et des canalisations - dissipation normale de la chaleur dégagée.	conforme  conforme
R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 434, 435 & 535	<b>Choix et protection des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités.</b>	conforme
R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 526	<b>Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion.</b>	conforme
R.4215-6	<b>Protection contre les surintensités et section des canalisations fixes :</b>	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.



### III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
NF C 15-100 § 430 à 433, 524	Protection contre les surcharges : - par disjoncteur - par fusible.	conforme
NF C 15-100 § 434 & 533	Protection contre les courts-circuits : - canalisations correctement protégées contre les courts-circuits.	conforme
NF C 15-100 § 523	Section et courants admissibles.	conforme
R.4215-6 NF C 15-100 § 722-533	INSTALLATION IRVE: Protection surintensités Protection individuelle pour chaque point de connexion	conforme
	<b>MODALITES PRATIQUES</b>	conforme
R.4215-6 NF C 15-100 § 421	Matériels susceptibles de produire des arcs ou étincelles.	conforme
R.4215-6 & R 4215-12 NF C 15-100 § 536	Dispositions interdisant la manoeuvre en charge des sectionneurs. (Pour les PC de courant assigné supérieurs à 32A voir les dispositions de III-B2 matériel amovible).	Sans objet
R.4215-6 NF C 15-100 § 533	Pouvoirs de coupure des dispositifs de protection.	conforme
R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 421	Prévention des risques d'incendie dans les installations : - où il est fait usage de diélectriques liquides inflammables en quantité supérieure à 25 l en classe 01 ou K1, 50 l en classe K2 ou K3. - où sont utilisés des transformateurs de type ""secs"".	conforme
R.4215-12	<b>Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie.</b>	conforme
NF C 15-100 § 422	Prescriptions spécifiques pour les installations électriques des locaux et emplacements à risques d'incendie : - installations électriques limitées - canalisations non noyées non propagatrice de la flamme (catégorie C2 pour les câbles) - traversées de canalisations électriques étrangères - situation des dispositifs de protection des canalisations contre les surcharges et contre les courts-circuits - protection des circuits par DDR au plus égal à 300 mA en schémas TT et TN - conducteurs PEN interdits - protection des moteurs contre les températures excessives.	Sans objet
R.4215-12	<b>Locaux ou emplacements à risques d'explosion.</b>	conforme
NF C 15-100 § 424	Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux ou emplacements à risques d'explosion : - installations électriques limitées - Matériel enveloppe IP5X en atmosphères explosives gazeuses en cas de présence de poussières non combustible - courant admissible réduit dans les conducteurs - canalisations non propagatrice de la flamme (catégorie C2 pour les câbles) - obturation des caniveaux, conduits, fourreaux etc, et traversées de parois - choix des canalisations - protection à l'origine contre les surcharges et courts-circuits les circuits alimentant de tels emplacements - protection des circuits par DDR au plus égal à 300 mA en schémas TT et TN - conducteurs PEN interdits - liaisons équipotentielle - dispositif de coupure d'urgence à l'extérieur de l'emplacement dangereux - machine tournante et transformateur : protection contre les surcharges et courts-circuits.	Sans objet

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

### III-S INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE (R.4215-17 et R.4226-13 et arrêté du 14 décembre 2011)

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
<b>III-S1 ECLAIRAGE DE SECURITE</b>		
Arrêté du 14 décembre 2011	<b>Installation d'éclairage de sécurité.</b>	conforme
Art. 1	Application des règles ERP pour les locaux accessibles au public et locaux tels que cantines, restaurants, salle de conférence, salle de réunion si elles sont plus contraignantes que celles du Code du Travail.	Sans objet
Art. 2	Installation fixe d'éclairage de sécurité.	conforme
Art. 5	Eclairage d'évacuation : balisage, reconnaissance des obstacles, indication des changements de direction, signalisation des issues.	conforme
Art. 6	Eclairage d'ambiance ou d'anti-panique : 5 lm/m², obligatoire dans les locaux recevant plus de 100 personnes avec une densité supérieure à 1 personne par 10m².	Sans objet
Art. 8	Eclairage de sécurité alimenté par source centrale (batterie d'accumulateur) :	Sans objet
	Lampes et luminaires : - état des lampes à l'état de veille, alimentation des lampes d'éclairage d'évacuation, - passage de l'état de veille à l'état de fonctionnement, - conformité des luminaires à la norme NF EN 60598-2-22.	conforme
	Source de sécurité par batteries d'accumulateurs : - conformité à la NF EN 50171, - autonomie d'au moins 1 heure.	conforme
	Signalisation et report de la coupure des dispositifs de charge. le cas échéant : tension et fréquence du convertisseur central dans le cas de lampes à fluorescence.	
	Tableau de sécurité : - constitution (commande en une seule manoeuvre, organes de commutation automatique, dispositif de protection, voyant tension..) - tableaux divisionnaires si établissement étendu - séparation de la source normale.	conforme
Art. 9	Canalisations et circuits : - protection sélective de chacun des circuits, réalisée en TBTS ou en schéma IT - subdivision, nombre de circuits d'éclairage d'ambiance ou anti-panique et d'éclairage d'évacuation - canalisations réalisées en câble résistant au feu (CR1), réaction au feu des dispositifs de jonction et de dérivation conformes à la norme NF EN 60695-2-11; tf:960°C.	conforme
	Eclairage de sécurité par blocs autonomes : - conformité à la NF EN 60598-2-22 et série NF C 71-800, - adapté aux risques de température ambiante élevée et zones à risque d'explosion, - type de blocs et flux lumineux (blocs avec dispositif SATI conforme à NFC 71-820) - mise à l'état de repos - branchement des dérivation d'alimentation. - nombres de blocs principaux : - par local, pour l'éclairage d'ambiance ou anti-panique (>=2) - par parcours, pour l'éclairage d'évacuation (>=2).	conforme
Art. 10	Eclairage de sécurité à l'état de veille en exploitation et mis à l'état de repos ou à l'arrêt lorsque l'éclairage normal est mis hors tension.	conforme
Art. 11	Maintenance et entretien : - état de fonctionnement.	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

**III-S INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE (R.4215-17 et R.4226-13 et arrêté du 14 décembre 2011)**

Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
Art. 12	Lampes de rechange de l'éclairage de sécurité.	conforme

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

## IV. VERIFICATION DES INSTALLATIONS : RESULTAT DES MESURAGES ET ESSAIS

Ce chapitre comporte l'étendue, les méthodologies des mesurages et le résultat des différentes mesures effectuées sur les différents composants de l'installation électrique.

Si pour des raisons d'impossibilité matérielle (impossibilité de mise hors tension, inaccessibilité, etc) des vérifications n'ont pu être effectuées, les éléments concernés sont repérés dans la colonne Observations des tableaux du chapitre IV par les indications suivantes : "NVI" non vérifié pour cause d'inaccessibilité, "NVE" non vérifié pour cause d'exploitation.

### IV.0 RÉFÉRENCES DES APPAREILS DE MESURAGE

Les appareils de mesure listés ci-dessous sont ceux en dotation du collaborateur et leur utilisation est en fonction des caractéristiques de l'installation.

	Désignation
TESTEUR DE CONTINUITE	WHEEL-E
TESTEUR DISPOSITIF DIFFERENTIEL	PONTAMESURE 3
TESTEUR MULTIFONCTIONS	MFT1835

Lorsque dans les tableaux IV.4 et IV.5 du présent chapitre, un résultat ne satisfait pas aux critères définis au chapitre IV.1-3 ci-après, il est affecté du signe \* et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit dudit résultat.

Un composant de l'installation peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et essais qui lui sont associés sont satisfaisants. Dans ce cas, l'observation porte sur des prescriptions autres que celles visées par le présent chapitre et elle est explicitée au chapitre I.

### IV.1 ETENDUE ET MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES ET CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

#### IV.1-1 ETENDUE DES MESURES

Dans le cadre de la vérification, il a été procédé conformément au paragraphe 2 de l'annexe I et au paragraphe 2.6 de l'annexe II de l'arrêté du 26 décembre 2011 aux mesures suivantes :

- \* Résistance d'isolement des circuits BT sur :
  - les appareils portatifs à main et mobiles de classe I,
  - les matériels fixes et semi-fixes de classe I dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse,
  - les circuits dont le dispositif différentiel est défectueux ou absent.
- \* Continuité de mise à la terre de la totalité des appareils, prises de courant et appareils d'éclairages fixes pour une vérification initiale ou sur demande de l'inspection du travail et avec un échantillonnage pour les vérifications périodiques correspondant :
  - à la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux et de la totalité des prises de courant accessibles dans les autres locaux,
  - au tiers des appareils d'éclairages fixes,
  - à la totalité des autres masses.
- \* Continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution.
- \* Essais de tous les dispositifs à courant différentiel résiduel existants.
- \* Résistance de la ou des prises de terre. Dans le cas où la prise de terre est constituée par un réseau maillé équipotentiel (dont l'étendue rend la mesure non significative), la valeur de la continuité du circuit de protection correspondant est indiquée dans le tableau des prises de terre du chapitre IV.3.
- \* Contrôle de fonctionnement des contrôleurs permanent d'isolement existants.

#### IV.1-2 MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES

La méthodologie repose sur les dispositions des chapitres 61 et 62 de la Norme NF C 15-100.

#### Mesure de la résistance d'isolement en basse tension

La mesure est effectuée entre chaque conducteur actif et la terre sous une tension adaptée à la tension assignée du circuit.

#### Mesure de la résistance de continuité des conducteurs de protection, des liaisons équipotentielle et de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution.

La mesure est effectuée entre chaque masse concernée et le point le plus proche de la liaison équipotentielle principale ; en général, ce point est constitué par le distributeur de terre du tableau de distribution correspondant.

Pour la mesure des liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant : la mesure est effectuée entre chaque bornier de terre d'un tableau de distribution d'un niveau et le bornier de terre du tableau du niveau suivant. En cas d'impossibilité, il sera procédé à une vérification visuelle des connexions.

Le courant de mesure est de 200 mA au maximum sous une tension inférieure à 24 V.

#### Essai de fonctionnement des dispositifs à courant différentiel résiduel

Il est effectué selon l'une des 2 méthodes suivantes :

Méthode 1 (Annexe B du titre 6 de la NF C 15-100) : en raccordant l'appareil de mesure en aval du dispositif, entre une phase et un conducteur de protection relié à la terre (méthode du défaut "réel")

ou

Méthode 2 (Annexe B du titre 6 de la NF C 15-100) : en raccordant l'appareil de mesure entre un conducteur actif en amont et un autre conducteur actif en aval (essai amont / aval ou méthode de défaut "fictif"). Le courant de déclenchement est mesuré en réduisant progressivement la valeur de la résistance variable incorporée à l'appareil de mesure (seule la méthode 2 est utilisable dans les installations réalisées en schéma IT).

#### Mesure de la résistance des prises de terre

Elle est effectuée selon l'une des quatre méthodes suivantes :

##### Méthode n°1 (2 piquets)

La mesure requiert la création de 2 prises de terre auxiliaires : l'une permet d'injecter le courant de mesure, l'autre est utilisée pour la mesure de la chute de tension engendrée par ce courant.

La prise de terre auxiliaire n° 1, servant à l'injection de courant, est placée à une distance suffisante de la prise de terre à vérifier pour que leurs zones d'influence ne se chevauchent pas (si possible, une trentaine de mètres). La prise de terre auxiliaire n°2 est placée approximativement à mi-distance des autres prises de terre.

*Afin de vérifier l'exactitude de la valeur de résistance directement affichée par l'appareil, deux autres mesures sont effectuées en déplaçant la prise n°2 d'environ 6 m de part et d'autre de la position initiale.*

*Si les 3 mesures sont concordantes (écarts inférieurs à 20%) la valeur retenue est la valeur moyenne.*

*Si les mesures ne sont pas concordantes, une nouvelle série de mesures est réalisée en éloignant la prise de terre n°1.*

Méthode n°2 (mesure avec un piquet)

Cette mesure est basée sur le même principe que celle avec deux piquets.

Elle n'est utilisable qu'en schéma TT, la prise de terre de la source servant de prise n° 1.

##### Méthode n°3 (sans piquet)

Cette mesure s'effectue par enserrage du câble relié à la prise de terre avec une ou plusieurs pinces ampèremétriques : l'une injecte une tension, tandis que l'autre mesure le courant qui passe effectivement.

Cette mesure ne s'applique qu'aux prises de terre montées en parallèle, ceci afin de permettre le bouclage du courant.

##### Méthode n°4 (mesure de résistance de la boucle de défaut : utilisable en schéma TT)

La mesure est réalisée à l'aide d'un appareil de mesure adapté.

#### Essai des contrôleurs permanents d'isolement (CPI)

L'essai est réalisé au moyen d'un jeu de résistances destinées à provoquer le déclenchement de la signalisation et à vérifier la validité de l'affichage numérique lorsque le CPI en est équipé.

## **IV.1-3 CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS**

### Mesures d'isolement

Les mesures d'isolement réalisées pour les installations du domaine BT entre conducteurs actifs et terre, sont comparées aux valeurs définies à l'article 612.3 de la norme NF C 15-100.

La mesure d'isolement est jugée satisfaisante si la valeur mesurée est supérieure aux valeurs suivantes :

- 0,5 M Ohm (sous 500 Volts) en BT < 500 Volts
- 1 M Ohm (sous 1 000 Volts) en BT > 500 Volts

### Mesures de continuité des conducteurs de protection, des liaisons équipotentielle et de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution

Le résultat des mesures est comparé aux valeurs données par les références précisées ci-dessous :

a) Lors des vérifications initiales ou sur demande de l'Inspection du Travail

- Pour les installations du domaine BT :  
paragraphe D 6.2 du guide UTE C 15-105 dans le cas des installations en schéma TN ou IT en l'absence de note de calcul, la résistance des conducteurs de protection est calculée puis comparée aux valeurs du tableau DC du paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105  
paragraphe D 6.3 du guide UTE C 15-105 dans le cas des installations en schéma TT.
- Pour les installations des domaines HTA et HTB :  
section 413 et 613 de la norme NF C 13-100  
parties 412 et 615 de la norme NF C 13-200.  
La vérification s'effectue par un examen visuel, en cas de doute, une mesure complémentaire est réalisée.

b) Lors des vérifications périodiques :

- Pour les installations du domaine BT :  
paragraphe D 6.3 du guide UTE C 15-105 quel que soit le schéma des liaisons à la terre.
- Pour les installations des domaines HTA et HTB :  
section 613 de la norme NF C 13-100  
parties 412 et 615 de la norme NF C 13-200.  
La vérification s'effectue par un examen visuel, en cas de doute, une mesure complémentaire est réalisée.

### Mesures des résistances de prises de terre et de boucle de défaut

Le résultat des mesures est comparé aux valeurs données par :

- les articles 411 et 442 de la norme NF C 15-100,
- l'annexe 4.1 du chapitre 41 de la norme NF C 13-100,
- l'article 412 de la norme NF C 13-200.

En schéma TT, la mesure est jugée satisfaisante, si la valeur mesurée est inférieure aux valeurs suivantes :

- 50  $\Omega$  pour un dispositif différentiel 1 A,
- 100  $\Omega$  pour un dispositif différentiel 500 mA,
- 166  $\Omega$  pour un dispositif différentiel 300 mA.

### Essais des dispositifs DR

$I_{dn}$  étant le courant assigné de déclenchement différentiel, il est vérifié que le courant différentiel résiduel provoquant le déclenchement du dispositif est compris entre  $I_{dn}/2$  et  $I_{dn}$ .

### Essais des CPI

Les essais, réalisés par référence au document UTE C 63-080, comportent :

- le fonctionnement du dispositif d'essai incorporé,
- le fonctionnement de la signalisation optique incorporée,
- l'existence et le fonctionnement de la signalisation reportée,
- le fonctionnement de l'affichage numérique pour les CPI qui en sont équipés.

## IV.2 VÉRIFICATION DES CONTRÔLEURS PERMANENTS D'ISOLEMENT

Sans objet.

## IV.3 RÉSISTANCE DES PRISES DE TERRE

Désignation	Localisation de la borne principale de terre	Valeur précédente	Valeur relevée	Barrette (état)	Mode de mesure	Obs. n°
Prise de terre des masses B.T.	local TGBT	5,45	7	Fermée	Boucle	

## IV.4 VÉRIFICATION DES TABLEAUX ET CANALISATIONS (BT)

Ces listes regroupent les mesures d'isolement des tableaux, canalisations et récepteurs (d'autres composants associés à ceux-ci peuvent également être mentionnés pour faciliter leur identification et leur localisation en particulier s'ils sont affectés d'une non conformité), la vérification de la présence, la mesure de la continuité des conducteurs de protection, les essais des dispositifs DR, l'examen du réglage des dispositifs de protection au regard des sections de conducteurs, et l'examen du pouvoir de coupure des dispositifs de protection.

La valeur du courant de court-circuit maximal dans le cas d'un tableau de distribution, ou le pouvoir de coupure d'un dispositif de protection est indiqué entre parenthèse à la suite de la désignation du composant. Le pouvoir de coupure d'un dispositif de protection tient compte des caractéristiques de l'appareil et de son éventuelle association avec le dispositif situé immédiatement en amont. Le pouvoir de coupure indiqué du dispositif est celui correspondant à sa tension d'utilisation ; de ce fait la valeur indiquée peut être inférieure à la valeur du courant de court circuit maximal, sans pour autant qu'une observation soit formulée (par exemple dans le cas d'un départ monophasé).

Eu égard aux caractéristiques des matériels électriques, il n'est pas indiqué de pouvoir de coupure du matériel lorsque la valeur du courant de court circuit maximal est égale ou inférieure à 3 kA.

Si une valeur est portée au droit du titre d'un tableau dans la colonne " PE ", elle indique la mesure de la continuité entre ce dernier et sa référence située en amont.

Nota : Lorsque le résultat d'une mesure n'est pas satisfaisant, il est affecté du signe \* et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit du résultat.

Un composant de l'installation électrique peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et essais qui lui sont associés sont satisfaisants ; dans ce cas l'observation porte sur des prescriptions autres; elle est explicitée au chapitre I.



## Vérification des tableaux et canalisations (page n°1)

La vérification a porté sur la protection contre les surintensités, le fonctionnement des dispositifs DR, la présence d'un conducteur de protection associé à la canalisation d'alimentation de tout circuit, la continuité des circuits de protection et l'isolement.

Désignation - Emplacement	Section (mm²)	Iz (A)	Protection		Dispositif DR			PE (4) ( )	Isol (M)	Obs . n°
			Type (1)	Calibre ou réglage (A)	Io	Tempo (2)	Essai (3)			
<b>CABINE TRANSFORMATEUR (Ik = 11 kA)</b>										
Disjoncteur général (PdC = 36 kA)	3X1X150+70	310	4DD	175	1000	0	S			
Mats parking (PdC = 15 kA)	3G2,5	24	2DD	10	300		S			
<b>TGBT (Ik = 5 kA)</b>								<2		
Général	3X1X150+70	310	4I	250						
Q1 Alim centrale incendie (PdC = 6 kA)	3G1,5	17	1DN	10						
Général éclairage (PdC = 6 kA)			3DDN	25	300		S			
Contacteur éclairage			4C	25						
Eclairage escalier (PdC = 6 kA)	3G1,5	17	1DN	10						
Eclairage quai haut (PdC = 6 kA)	3G1,5	17	1DN	10						
Eclairage quai bas (PdC = 6 kA)	3G1,5	17	1DN	10						
Commande éclairage (PdC = 6 kA)	3X1,5	17	1DN	6						
Général PC (PdC = 6 kA)			3DDN	40	30		S			
PC quai haut (PdC = 6 kA)	3G2,5	24	1DN	16						
PC quai bas (PdC = 6 kA)	3G2,5	24	1DN	16						
Résistance chauffante (PdC = 10 kA)	3G1,5	17	1DDN	10	300		S			
Général rideaux AH (PdC = 10 kA)			3DD	100	300		S			
Rideau 1 (ouvert) (PdC = 6 kA)	4G2,5	21	3D	10						
Rideau 2 (ouvert) (PdC = 6 kA)	4G2,5	21	3D	10						
Rideau 3 (ouvert) (PdC = 6 kA)	4G2,5	21	3D	10						
Rideau 4 (ouvert) (PdC = 6 kA)	4G2,5	21	3D	10						
Groupe hydrolique 33 kW (PdC = 10 kA)	5G16	80	4D	63						
Groupe hydrolique 22 kW (PdC = 10 kA)	5G16	80	4D	50						
Répartiteur à côté de l'interrupteur général										

(1) C : Contacteur D : Disjoncteur I : Interrupteur F : Interrupteur-fusibles AD : Fusible AD aM : Fusible aM RT : Relais Thermique  
F : Fusible gl, gF ou gG SF : Sectionneur-Fusibles DC : Discontacteur DD : Disjoncteur Différentiel ID : Interrupteur différentiel PC : Prise de courant ° : Pdc par filiation  
Le chiffre placé immédiatement à gauche de l'abréviation indique, selon le cas, le nombre total de pôles protégés de l'appareil ou le nombre de fusibles;

la lettre N indique l'absence de dispositif de protection sur le pôle neutre;

la lettre NR indique que la protection placée sur le pôle neutre est réduite par rapport à celle placée sur la phase correspondante.

NVI : Non vérifié pour cause d'inaccessibilité - NVE : Non vérifié pour cause d'exploitation

Iz : courant admissible dans la canalisation, tenant compte du mode de pose et incluant l'estimation du facteur global de correction.

(2) Valeur en ms ou S pour sélectif

(3) Essai du dispositif DR => S : Satisfaisant - NS : Non satisfaisant

(4) Examen visuel => V

## IV.5 VÉRIFICATION DES RÉCEPTEURS (Y COMPRIS D'ÉCLAIRAGE) ET DES PRISES DE COURANT

Ces listes regroupent les mesures d'isolement des récepteurs, la vérification de la présence et la mesure de la continuité des conducteurs de protection sur les récepteurs, les appareils d'éclairage et les prises de courant (à l'exception bien entendu des appareils de classe II); de plus d'autres composants associés à ceux-ci peuvent également être mentionnées pour faciliter leur identification et leur localisation, en particulier, s'ils sont affectés d'une non-conformité. Elles regroupent également, le cas échéant, l'examen du réglage des dispositifs de protection eu égard à l'intensité nominale du récepteur, l'examen des conditions de mise en oeuvre, du matériel et de l'adéquation du degré de protection avec les influences externes du local ou de l'emplacement où le composant est installé.

L'absence d'indication de classe d'isolation pour un matériel donné signifie que le dit matériel est de classe I.

Nota : Lorsque le résultat d'une mesure n'est pas satisfaisant, il est affecté du signe \* et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit du résultat.

Un composant de l'installation électrique peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et des essais qui lui sont associés sont satisfaisants ; dans ce cas l'observation porte sur des prescriptions autres; elle est explicitée au chapitre I.

L'absence d'indication dans la colonne continuité signifie que les résultats de mesure de continuité de mise à la terre sont conformes.

## Vérification des récepteurs (y compris d'éclairage) et des prises de courant (page n°1)

Désignation - Emplacement	Nb	Protection (ou mode de raccordement)			Appareils d'éclairage		Prises élec.		Conti nuité ( )	Isol (M)	Obs. n°
		Type (1)	Calibre ou réglage (A)	Cl (2)	Exist ants	Vér ifiés	Exist ants	Vérif iées			
<b>PARTIE HAUTE</b>											
Appareil(s) d'éclairage de classe II				II	4		3	3			
PORTES MOTORISEES											
Interrupteur à clé de commande de la porte N°4	4	3D	10								2
<b>ESCALIER EXTERIEUR</b>											
Appareil(s) d'éclairage de classe II				II	2						
<b>PARTIE BASSE</b>											
Appareil(s) d'éclairage de classe II				II	4		3	3			
Groupe hydrolique	2	4D	63								

(1) **C** : Contacteur  
**DC** : Discontacteur  
**VAR** : Variateur

**D** : Disjoncteur  
**DD** : Disjoncteur Différentiel  
**PI** : Protection Interne

**I** : Interrupteur  
**ID** : Interrupteur différentiel  
**IF** : Interrupteur Fusible

**AD** : Fusible AD  
**aM** : Fusible aM  
**F** : Fusible gl, gF ou gG  
**RT** : Relais Thermique

**SF** : Sectionneur-Fusibles  
**PC** : Raccordement par prise de courant (16A si calibre non précisé)  
**BAES** : Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité  
**PLES** : Point Lumineux d'Eclairage de Sécurité

Le chiffre placé immédiatement à gauche de l'abréviation indique, selon le cas, le nombre total de pôles protégés de l'appareil ou le nombre de fusibles;

la lettre **N** indique l'absence de dispositif de protection sur le pôle neutre;

la lettre **NR** indique que la protection placée sur le pôle neutre est réduite par rapport à celle placée sur la phase correspondante.

**NVI** : Non vérifié pour cause d'inaccessibilité - **NVE** : Non vérifié pour cause d'exploitation

Dans le cas où les récepteurs possèdent un dispositif spécifique de protection contre les surintensités, la puissance ou l'intensité est indiquée dans la colonne "désignation".

**CE** : identifie une machine portant le marquage CE

**(2)** Classe d'isolation du matériel