



Agence Equipement Calédonie
immeuble Le Waruna
4 rue Paul Montchovet
BP 3443
98846 Noumea Cedex
Tel : 687 243880
Mail : nouvelle.caledonie@socotec.com

Vérificateur : DERAMANE Christophe	
Qualité : vérificateur confirmé	
Dossier : 2311JT120000060	
Rapport N° : JT120/24/038	Date d'envoi du rapport : 05-01-2024

Type de vérification : Vérification périodique conduite comme une vérification initiale - Vérification effectuée en application de l'article 53 de la délibération 51 CP du 10 mai 1989 relatif à la protection des travailleurs.

Type de l'établissement : Activité principale : COMPOSTAGE.

Nom et adresse du client : MANGO ENVIRONNEMENT
BP 8725
98807 NOUMEA

Code du travail

RAPPORT DE VERIFICATION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

PLATEFORME COMPOSTAGE KARENGA - MANGO
TONTOUTA
98890 PAITA

Date de vérification : 21/12/23

SOMMAIRE

CHAPITRE 0 - RENSEIGNEMENTS GENERAUX - page 4

- 0.1 Généralités - page 4
- 0.2 Eléments d'informations mis à la disposition du vérificateur - page 4
- 0.3 Modifications de structure - page 4
- 0.4 Limite de la prestation - page 4

CHAPITRE I - LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX NON CONFORMITES CONSTATEES - page 5

CHAPITRE II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES - page 6

- II.1 Description sommaire des installations - page 6
- II.2 Alimentations ; tension et nature des courants - page 6
- II.3 Classement des locaux : lieux et locaux de travail spéciaux - page 7

CHAPITRE III - VERIFICATION DES INSTALLATIONS : EXAMEN DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES - page 8

CHAPITRE IV - VERIFICATION DES INSTALLATIONS : RESULTAT DES MESURAGES ET ESSAIS - page 14

- IV.0 Appareils de mesure utilisés - page 14
- IV.1 Etendue, méthodologie des mesurages et critères d'appréciation des résultats - page 14
- IV.2 Vérification des contrôleurs permanents d'isolement éventuels - page 16
- IV.3 Mesure de la résistance de la prise de terre - page 16
- IV.4 Vérification des tableaux et canalisations - page 17
- IV.5 Vérification des récepteurs (y compris d'éclairage) et des prises de courant - page 20

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

Délimitation de la vérification : La vérification a porté sur l'ensemble de l'établissement.

Durée d'intervention : 0 jour

Personne ayant accompagné le vérificateur : Vérificateur accompagné par Méryle BLOC.

Compte rendu de fin de visite : Effectué verbalement à Méryle BLOC.

0.2 Eléments d'informations 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
- Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées
- Cahier des prescriptions techniques ayant permis à la réalisation des installations
- Schémas unifilaires des installations électriques
- Carnets de câbles
- Notes de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection
- Déclaration CE de conformité et notice d'instruction des matériels dans les zones à risque d'explosion
- Documents listant l'effectif maximal des locaux pour lesquels un éclairage de sécurité est nécessaire
- Copie des attestations de conformité établies en application du décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972

0.3 Modifications de structure 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.

N° Obs.	Observations (Protection des Travailleurs)	Déjà signalée	Suite donnée
1	<p><u>Observations relatives aux installations Basse Tension.</u></p> <p><u>OBSERVATIONS SUR LES TABLEAUX</u></p> <p>EXTERIEUR DOCK</p> <p>TD 1 ONDULE</p> <p>Présence d'insectes dans l'armoire. <i>A nettoyer.</i></p> <p>R.4215-11 R.4226-7 NF C 15-100 § 512</p>		

II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES

II.1 Description sommaire des installations

II.1-2 Schéma de principe

Pas de schéma joint en annexe.

II.1-3 Composition des installations haute tension

Sans objet.

II.1-4 Distribution BT

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
-------------	--------------	----------------------------------

II.1-6 Installation d'éclairage de sécurité

Cet établissement est équipé d'un éclairage de sécurité.

II.2 Alimentations - tensions et nature des courants

A - Source externe

Sans objet.

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)
--------	--------------------------	-------------	-----------	-------------	------------------	------------	--------

(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

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 C 13-100 (2001)
 Norme NF C 13-100 (2015)
 Norme NF C 13-200
- III-B Vérification des installations Basse Tension par référence au Code du Travail
Références Norme NF C 15-100
 Norme NF C 15-150-1
 Norme NF C 15-150-2
 Norme NF C 17-200
- III-D Vérification des locaux, emplacements et installations mobiles à risques particuliers de choc électrique
- III-S Vérification des éclairages de sécurité
- III-F Locaux à usage médical
Référence Norme NF C 15-211
- III Installations temporaires (installation de chantier)

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION		
Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
III-B-1 DISPOSITIONS GENERALES AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES INSTALLATIONS		
R.4215-11 NF C 15-100 § 512	Conception et mise en oeuvre des installations en fonction de la tension.	conforme
R.4215-11 R.4226-7	Adaptation du matériel, y compris les canalisations, aux influences externes. (Degrés IP et IK).	
NF C 15-100 § 512	Matériels électriques et influences externes	non conforme obs. n° 1
NF C 15-100 § 522	Canalisations et influences externes	conforme
	LOCAUX ET EMBLEMES SPECIAUX	
NF C 15-100 § 701	Adaptation du matériel aux volumes des salles d'eau	conforme
NF C 15-100 § 702	Adaptation du matériel aux volumes des piscines et autres bassins	conforme
NF C 15-100 § 703	Adaptation du matériel aux volumes des saunas	conforme
NF C 15-100 § 704	Adaptation du matériel des installations de chantier	cf III-temporaire
NF C 15-100 § 705	Adaptation du matériel des installations agricoles	conforme
NF C 15-100 § 706	Adaptation du matériel des enceintes conductrices exigües	conforme
NF C 15-100 § 708	Adaptation du matériel aux installations des parcs et caravanes	conforme
NF C 15-100 § 709	Adaptation du matériel aux marinas	conforme
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	conforme
R.4215-11 R.4226-5 R.4226-7 NF C 15-100 § 530	Fixation et état mécanique apparent des matériels.	conforme
R.4215-16 NF C 15-100 § 511	Conformité des matériels : Matériels ayant une fonction de sécurité conformes à une norme française, ou à une spécification technique européenne équivalente.	conforme
R.4215-9	Mise en oeuvre des canalisations.	
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.	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 612	Isolement (voir le résultat des mesures d'isolement en IV-4 et IV-5).	conforme
R.4215-10 NF C 15-100 § 514	Identification des circuits et des appareillages : Identification des circuits et des matériels (étiquettes, pertinence de l'identification, schémas ...).	conforme
R.4215-10 NF C 15-100 § 514	Identification des conducteurs isolés : - conducteurs PE ou PEN (double coloration vert-jaune ; utilisation exclusive) - conducteurs neutres.	conforme
R.4215-7	Séparation des sources d'énergie.	
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 & 536	Coupe d'urgence : Pour tout circuit terminal ou ensemble de circuits terminaux (coupe omnipolaire, dispositif, aisément reconnaissable, facilement et rapidement accessible,).	conforme
	LOCAUX OU EMBLEMES DE SERVICE ELECTRIQUE	
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

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION		
Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
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	VOISINAGE ENTRE INSTALLATIONS DE DOMAINES DE TENSION DIFFERENTS Séparation des canalisations BT vis-à-vis de la HT.	conforme
	INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE	Voir III-S ci-après
III-B-2 MATERIELS AMOVIBLES		
R.4226-12 R.4226-7 Arrêté du 20 décembre 2011	Matériels amovibles : condition de raccordement et d'utilisation	
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.	conforme
Art. 7 NF C 15-100 § 706	Travaux à l'intérieur d'enceintes conductrices exigües, 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).	conforme
III-B-3 PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES		
	A-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS	
R.4215-3 R.4226-7 NF C 15-100 § 529	MISE HORS DE PORTEE PAR ELOIGNEMENT Conducteurs nus hors d'atteinte (traversé de cours, voisinage bâtiments).	conforme
NF C 15-100 § 411 An. B2	Distance parties actives accessibles	conforme
R.4215-3 R.4226-7 NF C 15-100 § 411 An. A2	MISE HORS DE PORTEE PAR BARRIERES OU ENVELOPPES Efficacité permanente des barrières ou enveloppes, Degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB.	conforme
R.4215-3 R.4226-7 NF C 15-100 § 411 An. B1	MISE HORS DE PORTEE PAR OBSTACLES Efficacité permanente des obstacles. mesure applicable aux locaux de services électriques réservés aux personnes qualifiées	conforme
R.4215-3 NF C 15-100 § 411 An. A1	MISE HORS DE PORTEE PAR ISOLATION Enveloppe isolante des conducteurs fixes et des appareillages (état, adaptation à la tension et aux influences externes).	conforme
	PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX LOCAUX A RISQUES PARTICULIERS DE CHOC ELECTRIQUE	sans objet
	B-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS	
	B1-PRISES DE TERRE, CONDUCTEURS DE PROTECTION ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	
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 NF C 15-100 § 543	Conducteurs de protection et conducteur de terre : - 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

(1) Les articles entre parenthèse concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100

(2) En cas d'anomalie, 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 § 411 & 544	Liaison équipotentielle principale : - section et condition de mise en oeuvre.	conforme
B2-MESURES DE PROTECTION EN BT PAR COUPURE AUTOMATIQUE DE L'ALIMENTATION		
R.4215-3 NF C 15-100 § 415, 544	Liaison équipotentielle supplémentaire : - éléments à relier - réalisation.	conforme
Locaux et emplacements spéciaux		
NF C 15-100 § 701	Salles d'eau: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire)	conforme
NF C 15-100 § 702	Piscines et autres bassins: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire)	conforme
R.4215-3 R.4226-7	Protection par dispositif différentiel résiduel :	
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
R.4215-3	DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TN	sans objet
R.4215-3	DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TT	sans objet
R.4215-3	DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA IT	sans objet
B3-MESURES DE PROTECTION SANS COUPURE AUTOMATIQUE		
R.4215.3 NF C 15-100 § 411	INSTALLATIONS EN TRES BASSE TENSION TBTF : Mise en oeuvre d'un schéma des liaisons à la terre approprié, et raccordement des masses à un conducteur de protection.	sans objet
R.4215-3	PROTECTION PAR DOUBLE ISOLATION OU ISOLATION RENFORCEE	
NF C 15-100 § 412	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	PROTECTION PAR SEPARATION ELECTRIQUE DES CIRCUITS	
NF C15-100 § 413	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.	sans objet
R.4215-3.1	INSTALLATIONS A TRES BASSE TENSION TBTS ET TBTP	
NF C 15-100 § 414	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.	sans objet
B4-INSTALLATIONS A COURANT CONTINU		
R.4215-3 NF C 15-100 § 312.4	Protection par mise à la terre des masses	Cf.B1 ci-avant
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	conforme
III-B-4 PREVENTION DES BRULURES, INCENDIES ET EXPLOSIONS D'ORIGINE ELECTRIQUE		
R.4215-5 R.4226-7	Élévation de température, brûlures, mise en oeuvre des matériels :	

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION		
Référence du règlement (1)	Objet de la vérification	Constatations du vérificateur (2)
NF C 15-100 § 421, 422, 423 & 559	- mise en oeuvre du matériel eu égard au danger d'incendie pour les matériaux voisins - échauffement anormal du matériel électrique et des canalisations - dissipation normale de la chaleur dégagée.	conforme
R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 434, 435 & 535	Choix et protection des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités.	conforme
R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 526	Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion.	conforme
R.4215-6	Protection contre les surintensités et section des canalisations fixes :	
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
	MODALITES PRATIQUES	
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).	conforme
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	Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie.	
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	Locaux ou emplacements à risques d'explosion.	
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 équipotentielles - 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
III-B-5 REGLES POUR LES INSTALLATIONS EXTERIEURES (R.4215-14 et R.4215-15)		
	INSTALLATIONS EXTERIEURES	sans objet
III-B-6 REGLES POUR LES INSTALLATIONS ENSEIGNES LUMINEUSES		
	INSTALLATION D'ENSEIGNE LUMINEUSE	sans objet

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)
III-S1 ECLAIRAGE DE SECURITE		
Arrêté du 14 décembre 2011	Installation d'éclairage de sécurité.	
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.	conforme
Art. 2	Installation fixe d'éclairage de sécurité.	Pour mémoire
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/m ² , obligatoire dans les locaux recevant plus de 100 personnes avec une densité supérieure à 1 personne par 10m ² .	conforme
Art. 8	Eclairage de sécurité alimenté par source centrale (batterie d'accumulateur) :	
	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. 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.	conforme
	Tableau de sécurité : - constitution (commande en une seule manœuvre, organes de commutation automatique, dispositif de protection, voyant tension..) - tableaux divisionnaires si établissement étendu - séparation de la source normale.	conforme
	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
Art. 9	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.	Pour mémoire
Art. 11	Maintenance et entretien : - état de fonctionnement.	conforme
Art. 12	Lampes de rechange de l'éclairage de sécurité.	Pour mémoire

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 Appareils de mesures utilisés

	Désignation
. Isolement :	
. Résistance de prise de terre :	
. Résistance de boucle de défaut :	
. Continuité des circuits de protection :	
. Dispositif à courant différentiel résiduel :	
. Contrôleur permanent d'isolement (CPI) :	

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 en référence au paragraphe 2 de l'annexe I et au paragraphe 2.6 de l'annexe II de l'arrêté métropolitain 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 équipotentiels 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 équipotentielles 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 Ω pour un dispositif différentiel 1 A,
- 100 Ω pour un dispositif différentiel 500 mA,
- 166 Ω 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 (Ω)	Valeur relevée (Ω)	Barrette (état)	Mode de mesure	Obs.
-------------	--	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------	----------------	------

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) (Ω)	Isol (MΩ)	Obs. n°
			Type (1)	Calibre ou réglage (A)	Idn	Tempo (2)	Essai (3)			
LOGETTE COMPTAGE										
Alim			4IS	200						
Départ BUREAU			4DD	125	1000	500	S			
BUREAU										
TGBT										
Général			4I	160						
TD Ventil Normal			4D	70						
Mesure			3FN	2						
Condensateurs			3D	32						
Protection foudre			4DD	32						
Coffret PC1			4D	16						
Pompes			4DD	20	300		S			
Ecl Extérieur			4DD	10	300		S			
Entrée Onduleur			4D	20						
Arrosage			2DD	10	30		S			
Libre			2DD	10	30					
Aire de Lavage			2DD	16	30		S			
Libre			2DD	16	30					
Coffret surpresseur			2DD	10	300		S			
Coffret Compresseur			2DD	10	300		S			
Pont Bascule			2DD	16	30		S			
Coffret Auxiliaires			2DD	16	30		S			
Barrières levantes			2DD	10	30		S			
3 Départs Libre			1DDN	10	30					
Sonde Séparateur			1DDN	10	30		S			
Ecl Sécu			1DN	10						
API			1DN	2						
Sortie Onduleur			4ID	40	300		S			
TD Ventil Ondulé			4D	10						
Voyant PC			4D	6						
Barrière levante 2			2DD	16	30		S			

(1) C : Contacteur D : Disjoncteur I : Interrupteur IF : 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**

Vérification des tableaux et canalisations (page n° 2)

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 (mm ²)	Iz (A)	Protection		Dispositif DR			PE (4) (Ω)	Isol (MΩ)	Obs. n°
			Type (1)	Calibre ou réglage (A)	Idn	Tempo (2)	Essai (3)			
MX Ondulé			1DN	2						
TD ANNEXE BUREAU										
Général			2ID	63	30		S			
3 Départs	3G2,5	24	1DN	16						
Ecl	3G1,5	17	1DN	10						
COFFRET PC EXT BUREAU										
Général			4ID	40	30		S			
PC TRI			3D	16						
2 PC Mono			1DN	16						
EXTERIEUR DOCK										
TD 1 ONDULE										1
Général			4I	40						
Prot Foudre			4D	40						
Alim 24 VDC			2DD	2	30		S			
PC			2DD	10	30		S			
TD1 PUISSANCE										
Général			4I	100						
Protection Foudre										
Eclairage Extérieur			3DDN	6						
Coffret PC 3			3DN	16						
Coffret PC 2			3DN	16						
Général Différentiel Ventilateurs			4DD	100	30		S			
5 Départ Ventilateur N°5 à 8			3GV	14						

(1) C : Contacteur D : Disjoncteur I : Interrupteur IF : 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.

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

La vérification a porté sur la protection contre les surintensités, la continuité des circuits de protection et l'isolement.

Désignation - Emplacement	Nb	Protection (ou mode de raccordement)			Appareils d'éclairage		Prises élec.		Continuité (Ω)	Isol (MΩ)	Obs. n°
		Type (1)	Calibre ou réglage (A)	Cl (2)	Existants	Vérifiés	Exis tantes	Véri fiées			
BUREAU					2	1	5	5			
Onduleur	1										
B.A.E.S				II	1						
Matériel Informatique	2										
EXT BUREAU											
Coffret PC	1						5	5			
Luminaire	1			II	1						
Pont à bascule	1										
Barrière levante	2										
EXT DOCK											
Ecl Ext	1				5						
Coffret PC 2	1						5	5			
Coffret PC 3	1						5	5			

(1) C : Contacteur D : Disjoncteur I : Interrupteur AD : Fusible AD SF : Sectionneur-Fusibles
DC : Discontacteur DD : Disjoncteur Différentiel ID : Interrupteur différentiel aM : Fusible aM PC : Raccordement par prise de courant (16A si calibre non précisé)
PI : Protection Interne IF : Interrupteur Fusible F : Fusible gl, gF ou gG BAES : Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité
RT : Relais Thermique 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