

Rapport de vérification initiale

N° B15119201201 R 001

Référence client | B121950 DU 12/07/12



Vérification des installations électriques permanentes effectuée dans le cadre des articles R. 4226-14 à R. 4226-20 du Code du travail - Inst.sur BT

Entreprise | CTP ENVIRONNEMENT
PARC EUROGAL
119 ROUTE D'HEYRIEUX
69800 ST PRIEST

UNITE MOBILE CLEARFLOW 4

Adresse de facturation | CTP ENVIRONNEMENT
PORT DE CONFLANS FIN D'OIS
LE BEAUPRE N°4
78700 CONFLANS STE HONORINE

Lieu de vérification | EBI AGROCUV
LES CRESSSES
42120 PERREUX

Périodicité |

Dates de vérification | 13/07/2012

Représentant de l'entreprise | MR LAURENS

Intervenant(s) DEKRA Inspection | DANIEL DUSSUYER

Pièces jointes |

Observation(s) | Aucune observation constatée

Date du rapport | 13/07/2012

Reproduction partielle interdite sans accord de DEKRA Inspection
Portée de l'accréditation COFRAC
communiquée sur demande ou accessible sur le site www.cofrac.fr



3-105



DEKRA Inspection

S.A.S. au Capital Social de 7 925 600 € - Siren 433 250 834 RCS LIMOGES – APE 7120 B – N°TVA FR 44 433 250 834

Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - 87000 LIMOGES - Tél. +33 (0)5 55 58 44 45 Fax. +33 (0)5 55 06 12 80 - www.dekra-industrial.fr

ACTIVITE EQT SAINT ETIENNE
19 D rue de la télématique
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. : 04.77.93.27.88 - Fax : 04.77.79.18.04

SIRET : 43325083400754

Préambule

Nous avons le plaisir de vous adresser le rapport rédigé au terme de la mission d'inspection que vous nous avez confiée dans le cadre de la prévention des risques d'origine électrique.

Elaboré selon un processus défini dans le système de management Qualité DEKRA Inspection, conforme aux exigences réglementaires et normatives applicables à chaque type de prestation fournie, notre rapport a pour objectif de contribuer à cette prévention. Il présente notamment, les observations relevées sur vos installations ou équipements.

La mission d'inspection que vous nous aviez confiée consistait en une vérification initiale de vos installations électriques. A ce titre, et conformément aux dispositions de l'arrêté du 10 octobre 2000, le présent rapport est structuré de façon à vous permettre un accès rapide et direct aux informations essentielles relatives aux risques d'origine électrique de vos installations. Il inclut également un bilan récapitulatif de l'état de conformité de ces installations par rapport aux exigences réglementaires s'y appliquant.

Le premier chapitre "Renseignements généraux" présente la vérification que nous avons réalisée. Bien entendu, si des parties d'installation n'ont pas pu être vérifiées, cette information est mentionnée et justifiée.

Le "Récapitulatif des observations et préconisations" présente les non-conformités ou anomalies relevées sur vos installations, ainsi que nos préconisations pour y remédier. Cependant, la validation de ces préconisations et le choix de la solution définitive vous appartiennent. L'absence d'observation signifie que l'installation ne comportait pas d'anomalie en rapport avec l'objet de la mission.

Le chapitre "Caractéristiques des installations" décrit, quant à lui, dans le détail les installations vérifiées. Le chapitre suivant précise les conditions de réalisation et les "Résultats des examens, mesurages et essais" effectués au cours de notre vérification. La dernière partie du rapport établit enfin la "Conformité des installations au Décret n° 88-1056".

D'une façon générale, les observations et résultats figurant dans ce rapport sont exprimés en fonction des informations mises à notre disposition, des conditions de vérification et des constats réalisés à la date de notre vérification .

Pour obtenir des renseignements complémentaires ou fournir des informations susceptibles de modifier nos observations ou avis, vous voudrez bien adresser un courrier au responsable de l'agence dont l'adresse figure au bas de la première page en rappelant le numéro de ce rapport. En cas de réponse non satisfaisante, vous pouvez vous adresser à notre direction qualité par courrier ou courriel : " michel.auger@dekra.com " .

Propriété, conservation.- Ce rapport, est la propriété du client qui doit en assurer l'archivage et la conservation. En particulier, lorsque le rapport est établi dans le cadre de vérifications réalisées pour répondre à une prescription réglementaire définie par le code du travail, il doit être conservé dans les conditions définies par l'article D.4711-3 : "Sauf dispositions particulières, l'employeur conserve les documents concernant les vérifications et contrôles mis à la charge des employeurs au titre de la santé et de la sécurité au travail des cinq dernières années et, en tout état de cause, ceux des deux derniers contrôles ou vérifications."

Confidentialité.- Sauf demande particulière des ministères en charge de nos agréments ou réclamation par voie judiciaire, DEKRA Inspection ne transmettra le rapport à un tiers, ou ne fournira un quelconque renseignement relatif à son établissement, qu'avec l'accord préalable du client.

Identification des équipements. Dans ce rapport, les équipements et installations sont identifiés en fonction de votre propre système d'identification. Toutefois, certains petits matériels peuvent être traités en lot : seul le nombre d'appareils vérifiés est alors mentionné. En cas d'anomalie, l'appareil est identifié sans ambiguïté dans le libellé de l'observation.

Sommaire

DECRET N°88-1056 DU 14.11.1988 ET SES ARRETES D'APPLICATION	5
RENSEIGNEMENTS GENERAUX.....	5
Cadre de la vérification	5
Renseignements sur l'installation.....	5
RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS	7
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	9
Classement des locaux en fonction des influences externes	9
RESULTATS DES EXAMENS, ESSAIS ET MESURAGES.....	10
Conditions de réalisation des mesurages	10
Matériels BT Unite mobile clearflow 4	10
CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION.....	11
ANNEXES.....	21
Annexe A : Symboles et abréviations.....	21
Annexe B : Etendue, méthodologie des mesurages et critères d'appréciation des résultats	22

DECRET N°88-1056 DU 14.11.1988 ET SES ARRETES D'APPLICATION

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Cadre de la vérification

Etablissement

Lieu de vérification : EBI AGROCUV
LES CRESSSES
42120 PERREUX

Activité principale : Autres travaux spécialisés de construction

Caractérisation de la vérification

Mission DEKRA Inspection (réf) : ELEM011

Réglementation appliquée : Décret n°88-1056 du 14.11.1988 et ses arrêtés d'application

Demandeur (Qualité) : L'entreprise d'installation

Installateur Raison sociale : Ste CTP

Nom de son représentant : MR LAURENS

Installations concernées : Voir page de garde
Unite mobile visite chez le constructeur

Réalisation

Date de vérification : du 13/07/2012 au 13/07/2012

Durée de la vérification : 0,5 jours

Nom du vérificateur : DANIEL DUSSUYER

Nom et qualité de l'accompagnateur : MR LAURENS Responsable d'entreprise

Limites de l'accompagnement : Pas d'accompagnement

Manœuvres de coupure : Réalisées sur les installations BT lors des essais des DDR et mesurages d'isolement nécessaires

Observations communiquées à : MR LAURENS

Transmissions des observations : Par un constat provisoire d'intervention

Registre de contrôle : Etiquette de contrôle apposée sur l'armoire

Renseignements sur l'installation

Modification de structure de l'installation électrique depuis la vérification précédente : Sans objet, s'agissant d'une première vérification

Extension de l'installation électrique depuis la vérification précédente : Sans objet, s'agissant d'une première vérification

Personne ou entité chargée de la surveillance des installations : Service technique

Éléments d'information communiqués

Plan des locaux avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes : Présenté lors de la vérification

Plan de masse à l'échelle avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées : Non présenté lors de la vérification

Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations : Non présenté lors de la vérification

Schémas unifilaires des installations électriques : Présenté lors de la vérification
schema ctp

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Carnets de câbles : Présenté lors de la vérification

Notes de calculs justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection : Non présenté lors de la vérification

Rapport de vérification initiale ou rapport quadriennal : Présenté lors de la vérification objet de la verification

Déclaration CE de conformité et notices d'instruction des matériels installés dans les locaux ou emplacements à risques d'explosion : Sans objet
Absence d'emplacement à risque d'explosion

Liste avec effectif maximal des différents locaux ou bâtiments : Présenté lors de la vérification

RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

SANS OBSERVATION

CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

Classement des locaux en fonction des influences externes

Nota. Pour l'ensemble des bâtiments, locaux et emplacements, seuls sont en principe détaillés ceux qui présentent des influences externes particulières, différentes des influences externes normales définies par la NF C 15-100 (AE1, AD1, AG1, soit IP min 20 et IK min 02)

Ce classement des locaux en fonction des influences externes sera considéré comme validé par le chef d'établissement en l'absence d'autre proposition formulée par ce dernier dans un délai de 2 mois.

- Influences externes, codes IP et IK UNITE MOBILE CLEARFLOW 4**

Local, emplacement, volume ou zone	BE	AE	AD	AG	IP min	IK min	Particularités
Unite mobile clearflow 4	1	1	5	2	25	7	
unite mobile clearflow 4	1	1	5	2	25	7	

RESULTATS DES EXAMENS, ESSAIS ET MESURAGES

Conditions de réalisation des mesurages

- Appareils de mesure utilisés

Handy Géo LEM - Tellurohmètre
 MIT405 Megger - Mégohmmètre, multimètre, mesureur de continuité
 Pontamesure III - Essais des DDR et CPI

- Méthodologies et critères d'appréciation : confer Annexe B en fin de rapport

Matériels BT Unite mobile clearflow 4

Eclairages fixes :

2 de Classe I

Prises de courant vérifiées :

4 PC dans des locaux autres que bureaux ou similaires

unite mobile clearflow 4

Qté – Type : Désignation	Repère	Caractéristiques principales			Essai DDR Id (mA)	Mesures Rc (B/M) (ou mΩ)
		In (A)	Coupure – Protection - DDR Type, In ou Ir (A)	Id (mA)		
1 - Coffret électrique de circuits terminaux	CE					B
1 - Dispositif DR en circuits terminaux pc	3Q6		Dd22/C60N /6A	30	B	
1 - Moteur Pompe effluent brut PCO400 4KW	11GV1		D33/17A			B
1 - Moteur agitateur preparation reactif 0,37 kw	12GV1		D33/1A			B
1 - Moteur agitateur preparation floculent 0,37 kw	13GV1		D33/1A			B
1 - Moteur pompe eau traitée 7,5 kw	14GV1		D33/15,5 A			B
1 - ventilation armoire	3Q05		D22/2A			B
1 - pompe volumetrique 1,5. kw	17 GV1		altivar 312			B
1 - agitateur C6 1,1 kw	18 GV1		altivar 312			B
1 - agitateur C7 1,1 kw	19 GV1		altivar 312			B
1 - agitateur C8 0,37 kw	20 GV1		altivar 312			B
1 - agitateur C9 0,37 kw	21 GV1		altivar 312			B
1 - pompe doseuse 0,12 kw	22 GV1		altivar 312			B
1 - pompe doseuse 0,12 kw	24 GV1		altivar 312			B
1 - pompe doseuse 0,12 kw	23 GV1		altivar 312			B
1 - pompe doseuse 0,12 kw	25 GV1		altivar 312			B
1 - pompe doseuse 0,12 kw	26 GV1		altivar 312			B
1 - pompe boue 5,5 kw	27GV1		altivar 312			B

**CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N 88-1056
ET ARRETES D'APPLICATION**

**CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056
ET ARRETES D'APPLICATION**

Article	Dispositions réglementaires	Installations B.T.
Section II - Dispositions générales		
4	Normes de sécurité obligatoires	Conforme
5	Dispositions générales	
5-I	Réalisation des installations en fonction de la tension	Conforme
5-II	Réalisation des installations avec du matériel approprié conformément aux règles de l'art	Conforme
5-III	Niveau d'isolement, constitution, solidité mécanique appropriés, absence d'échauffement en service normal	Conforme
5-IV	Voisinage avec des installations de domaine de tension supérieur	Sans objet
5-V	Protection contre la foudre de lignes aériennes non isolées	Sans objet
5-VI	Supports communs pour lignes d'énergie non isolées de tension supérieure à 500V et lignes de télécommunication	Sans objet
6	Identification des circuits, des appareils et des conducteurs	
6-I	Identification des circuits et des matériels électriques	Conforme
6-II et Art. 1 A.15/12/1988	Conducteurs de protection " PE " différenciés des autres conducteurs : application de l'arrêté du 15/12/88 Identification en vert/jaune des conducteurs " PE ". Coloration V/J exclusivement réservée à cet usage	Conforme
7	Installations à Très Basse Tension	
7-I	Installations à T.B.T.S	
7-I 1° a)	Source d'alimentation de sécurité	Conforme
7-I 1° b)	Absence de conducteurs assemblés avec d'autres, sauf pour les conducteurs d'un câble sans revêtement métallique ou posés en conduit isolant, s'ils sont isolés pour la tension la plus élevée	Conforme
7-I 1° c)	Parties actives TBTS des matériels séparées des parties actives d'autres installations par une isolation équivalente à celle existant entre le primaire et le secondaire d'un transformateur de sécurité	Conforme
7-I 2°	Parties actives non reliées à la terre ou à des « PE »	Conforme
7-II	Installations à T.B.T.P. Parties actives TBTP séparées de celles des autres installations par isolation double ou renforcée (source de sécurité, conducteurs des canalisations TBTP, matériels de classe III)	Conforme
7-III	Installations à T.B.T.F. Les installations du domaine TBT dont les parties actives ne sont séparées de celles des autres installations que par une simple isolation principale sont soumises aux prescriptions des sections III et IV du décret détaillées ci-après	Pour Mémoire
7-IV	Réduction des tensions limites sur emplacements mouillés	Pour Mémoire
8	Limitation des domaines de tension et dispositions particulières	
8-I	Appareils portatifs à main : alimentation sous tension BTA Appareils mobiles ou semi-fixes BTB : enveloppe IP XXC	Conforme
8-II	Emplacements particulièrement exposés : matériels appropriés	Sans objet
8-III et A.07/12/88	Engins portatifs à main utilisés en enceintes conductrices exigües : application de l'arrêté du 07.12.1988	
8-III et Art.1-II A.07/12/88	Alimentation du matériel portatif à main, sauf baladeuse	Sans objet
8-III et Art.1-III A.07/12/88	Alimentation des lampes baladeuses en TBTS ou TBTP	Sans objet
8-III et Art.1-IV A.07/12/88	Transformateur d'alimentation à l'extérieur de l'enceinte, ou fixe et partie intégrante de l'installation de l'enceinte	Sans objet
9	Séparation des sources d'énergie	
9-I	Séparation des sources d'énergie à l'origine de toute installation et de chaque circuit	Conforme
9-II a)	Installations du domaine BTA. Sectionnement pouvant être assuré par dispositif de protection, de commande ou de coupure d'urgence	Conforme

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
9-II b)	Installations du domaine BTA. Regroupement et identification des dispositifs de sectionnement unipolaires assurant le sectionnement d'un même circuit	Conforme
9-III a)	Installations du domaine BTB. Dispositif de sectionnement pleinement apparent et pouvant être maintenu en position ouverte	Sans objet
9-III b)	Installations du domaine BTB. Regroupement et identification des dispositifs de sectionnement unipolaires assurant le sectionnement d'un même circuit	Sans objet
9-IV a)	Installations du domaine HT. Dispositif de sectionnement pleinement apparent et pouvant être maintenu en position ouverte	
9-IV b)	Installations du domaine HT. Dispositif de sectionnement omnipolaire simultané	
9-IV c)	Installations du domaine HT. Dispositifs de sectionnement unipolaires autorisés (n I >7500)	
10	Coupeure d'urgence des circuits terminaux	Conforme
11	Interdiction d'utiliser la terre ou les masses comme partie d'un circuit actif	
11-I	Non emploi de la terre comme partie d'un circuit actif	Conforme
11-II	Rails de roulement des installations de traction électrique utilisés comme conducteurs de retour	Sans objet
11-III	Enveloppe utilisée comme conducteur actif	Sans objet
12	Prises de terre et conducteur de protection (PE)	
12	Règles générales (constitution, absence d'interruption)	Conforme
12 b)	Connexions des PE entre eux et avec les prises de terre assurées de manière efficace et durable.	Conforme
12 c)	Connexions individuelles des PE sur le conducteur principal de protection. Interdiction du montage en série des masses.	Conforme
12 d)	A l'exception de la barrette de mesure (démontable seulement au moyen d'un outil), aucun appareillage électrique ne doit être intercalé dans les conducteurs de terre et de protection.	Conforme
13	Section des conducteurs de terre et de liaison équipotentielle	Conforme
14	Résistances de terre, conducteurs de terre	
14-I	Valeur des résistances de terre	Conforme
14-II	Isolation des conducteurs de terre connectés à une prise de terre autre que celle des masses	Sans objet
14-III	Interdiction d'électrode simplement plongée dans l'eau	Conforme
14-IV	Prises de terre électriquement distinctes : isolement des conducteurs " PE " approprié aux tensions de défaut	Sans objet
15	Installation de sécurité	
15 a) et Art.3 de l'arrêté	Eclairage de sécurité	Conforme
15 et Art.4 de l'arrêté	Installations autres que l'éclairage nécessaires à la sécurité en cas de sinistre :	Sans objet
15 et Art.5 de l'arrêté	Installations dont l'arrêt inopiné, ou le maintien à l'arrêt, entraînerait des risques	Sans objet
15 et Art.6 de l'arrêté	Alimentation des seules installations de sécurité par les sources de sécurité, sauf cas particuliers	Sans objet
15 et Art.6.3 de l'arrêté et de l'annexe	Cas particuliers où les sources de sécurité peuvent être utilisées comme source de remplacement	Sans objet
	Application dde l'arrêté relatif aux circuits et installations de sécurité	
15 et Art.7 de l'arrêté	Nécessité d'une source de remplacement pour poursuivre l'exploitation sur défaillance de la source normale	Pour Mémoire
15 et Art.8 de l'arrêté	Locaux situés dans un IGH, ou dans un ERP : établissement soumis au règlement de sécurité	Pour Mémoire
	Application des dispositions de l'Annexe I de l'arrêté relatif à l'éclairage de sécurité	
15 et Art.3 et 5 Annexe de l'arrêté	Eclairage d'évacuation (circulation, reconnaissance des obstacles, signalisation des issues)	Conforme
15 et Art.3 et 5 Annexe de l'arrêté	Eclairage d'ambiance (ou anti-panique)	Conforme

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B.T.
15 et Art.4 Annexe de l'arrêté	Eclairage des locaux qui seraient soumis au règlement des ERP s'ils étaient fréquentés par du public : conformité à la réglementation ERP lorsqu'elle est plus contraignante	Conforme
15 et Art.5.1 Annexe de l'arrêté	Autonomie de la source d'éclairage de sécurité et délai d'alimentation < 15s	Conforme
15 et Art.6 Annexe de l'arrêté	Eclairage de sécurité alimenté par source centralisée	Sans objet
15 et Art.7 Annexe de l'arrêté	Eclairage de sécurité assuré par blocs autonomes	Conforme
15 et Art.9 A.26/02/03 et Art.9 de l'Annexe	Maintien en bon état de fonctionnement de l'éclairage de sécurité, nécessité d'un stock de rechange de composants.	Conforme
15 et Art.3.1 et 8 Ann.I A.10/11/76	Application de l'Annexe I de l'arrêté du 10.11.1976 aux installations existantes au 18.03.2003 « Eclairage de sécurité par lampes portatives » Vérification des conditions imposées, maintien en bon état	Sans objet

Section III – Protection contre les risques de contact direct

16	Mise hors de portée des parties actives	
16-I et II	Dispositions générales : voir les articles 17 à 19 ci-après	Conforme
16-III	Source limitant le courant ou l'énergie de décharge	Sans objet
17	Mise hors de portée par éloignement : distances suffisantes selon dimensions des objets manipulés ou transportés	
17 et Art.12 A.02/04/91	Hors des locaux réservés à la production, conversion ou distribution Application de l'arrêté du 2 avril 1991 : respect des distances d'éloignement au-dessus du sol (art.12)	Sans objet
	Locaux réservés à la production, conversion, ou distribution : Application de l'arrêté du 9 décembre 1988	
17-I et Art.2 A.09/12/88	Distances minimales au-dessus du sol ou plancher pour assurer la mise hors de portée par éloignement	Sans objet
17-II	Maintien de l'éloignement (résistance mécanique des pièces et de leurs supports)	Sans objet
18	Mise hors de portée au moyen d'obstacles	
18-I	Mise hors de portée au moyen d'obstacles Efficacité permanente des obstacles compte tenu des contraintes auxquelles ils sont exposés	Conforme
	Locaux autres que ceux à risques particuliers de choc électrique	
18-II et Art.2 A.08/12/88	Constitution des obstacles, dimension des trous ou mailles Degré IP approprié aux influences externes (degré IP XXB ou 2X mini. pour influences externes ordinaires) Interdiction de faire cesser la protection sans mise hors tension au préalable : existence d'IPS précisant le détail des opérations pour effectuer cette mise hors tension. Mise à la disposition des opérateurs d'un V.A.T.	Conforme
18-II et Art.3 A.08/12/88	Dérogation pour motif impérieux d'entretien sous réserve d'une isolation permanente des travailleurs	Sans objet
18-II et Art.4 A.08/12/88	Avertissement sur les obstacles (interdiction de les enlever) et symbole normalisé de danger électrique). Affichage des fiches de manœuvres (opérations à effectuer pour réaliser la mise hors tension). Existence de bornes de mise à la terre.	
18-II et Art.4 A.08/12/88	Installations BTB : Avertissement sur les obstacles (interdiction de les enlever et symbole normalisé de danger électrique). Affichage des fiches de manœuvres (opérations à effectuer pour réaliser la mise hors tension). Existence de bornes de mise à la terre	Sans objet
	Locaux réservés à la production, la conversion, la distribution	
18-II et Art.3 A.09/12/88	Nature et dimensions des obstacles, distance aux parties actives, dimensions des passages	Conforme
18-II et Art.4 A.09/12/88	Absence de protection admise en BTA	Sans objet
18-II et Art.5 A.09/12/88	Protection partielle admise en BTB	Sans objet
18-II et Art.6 A.09/12/88	Distances entre garde-corps et parties actives, passages en HT	

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
19	Mise hors de portée par isolation	
19-I	Protection par isolation adaptée à la tension et aux risques de détérioration	Conforme
19-II	Canalisation souple alimentant des appareils amovibles	Conforme
19-III	Canalisations enterrées (installation, identification, tracé)	Sans objet
20	Culots et douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs	
20-I	Culots, douilles, douilles à vis : Impossibilité de contact pendant l'introduction ou l'enlèvement d'une lampe Cas particulier des douilles à vis de diamètre > 27 mm	Conforme
20-II	Parties actives des prises de courant, prolongateurs et connecteurs inaccessibles à tout moment	Conforme
20-III	Raccordement des appareils amovibles par prise de courant, prolongateur, connecteur approprié, avec borne PE	Conforme
20-IV	Impossibilité de réunion ou séparation en charge des prises de courant, prolongateurs ou connecteurs In > 32A	Conforme
21	Lignes de contact	
21	Raccordement par canalisations souples ou lignes protégées contre les contacts directs	Sans objet
21	Conducteurs nus autorisés en présence d'un rayonnement calorifique élevé : BTB maxi, respect des articles 16, 22, 48	Sans objet
21	Cas des installations antérieures au 01/01/89 : respect de l'article 21 du décret n° 62-1454 du 14/11/62	Sans objet
22	Locaux et emplacement de travail à risque particulier de choc électrique	Sans objet
23	Désignation et délimitation des locaux ou emplacements	Sans objet
24	Restriction d'accès et autorisation	Sans objet
25	Accès des personnes non averties : consignes	Sans objet
26	Pancartes et fermeture des portes donnant accès aux parties actives nues, abords des parties non protégées	Sans objet
27	Dispositions particulières applicables aux locaux à risque particulier de choc électrique : voir les arrêtés d'application	
27 et A.09/12/88	Locaux de service électrique : arrêté du 9 décembre 1988	Sans objet
	Galvanoplastie, électrophorèse, électrolyse, fours à arc : arrêté du 12 décembre 1988 ci-après	
27 et Art.1 ^{er} A.12/12/88	a) Limitation des tensions mises en jeu b) Contact simultané impossible avec deux parties conductrices sous une ddp supérieure à UL	Sans objet
27 et Art.2 A.12/12/88	Si non respect de l'article 1er b) : délimitation des zones et application des art. 23 et 24, et de mesures compensatrices	Sans objet
	Laboratoires et plates-formes d'essais : arrêté du 13 Décembre 1988 ci-après	
27 et Art.2 A.13/12/88	Délimitation par cloisons, écrans, barrières de résistance mécanique appropriée aux risques, signalisation par pancartes et par lampes rouges aux accès	Sans objet
27 et Art.5 A.13/12/88	Existence d'instructions de service de sécurité spécifiques pour les essais les plus couramment pratiqués	Sans objet
27 et Art.6 A.13/12/88	Repérage des points d'alimentation. Protection contre les contacts directs (voyant lumineux et double signalisation si les parties actives BT ne sont pas IP XXB ou 2X; dispositif lumineux pulsé complété par un dispositif sonore en HT)	Sans objet
27 et Art.7 A.13/12/88	Protection contre les contacts indirects sur les matériels	Sans objet
27 et Art.8 et 9 A.13/12/88	Etat des appareils de mesure portatifs et câbles souples, et des appareils et équipements de protection individuelle	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B.T.
28	Installation mobile à risque particulier de choc électrique	
	Soudage à l'arc, par résistance ou découpage plasma : arrêté du 14 décembre 1988 ci-après	
28 et Art. 1 et 2 A.14/12/88	Cas général : dérogation à l'article 16 sous réserve du respect des prescriptions de l'arrêté	Sans objet
28 et Art.3 A.14/12/88	Matériels tenus à la main : porte-électrode, torche, pistolet	Sans objet
28 et Art 4 A.14/12/88	Travaux effectués en enceintes conductrices exiguës	Sans objet
28 et Art.5 A.14/12/88	Travaux effectués sur chantiers spécialisés de construction	Sans objet
	Anesthésie électrique ou électrocution des animaux d'élevage : arrêté du 26 février 1993 ci-après	
28 et Art.2 A.26/02/93	Circuit secondaire conforme à l'article 39	Sans objet
28 et Art.3 A.26/02/93	Installation fixe où les animaux sont introduits à la main	Sans objet
28 et Art.4 A.26/02/93	Installation avec électrode tenue à la main par l'opérateur	Sans objet
28 et Art.5 A.26/02/93	Protection des opérateurs par bottes et gants isolants	Sans objet

Section IV – Protection contre les risques de contact indirect

29	Principes de protection	
29-I	Prévention des risques dus aux tensions de contact >UL	Conforme
29-II	Subdivision des installations	Conforme

Sous-section I – Installation a courant alternatif

30	Mesures de protection	
30	Protection par mise à la terre des masses associée à des dispositifs de coupure automatique selon les articles 31 à 35 ; par isolation double ou renforcée, ou par séparation de circuit selon les articles 36 à 39.	Conforme
30 et Art.1 A.08/12/03	Application de l'arrêté du 8 décembre 2003 (art. 1 ^{er}) pour les installations réalisées depuis le 1 ^{er} janvier 2004 : Respect des dispositions des articles 411, 442 et 531, du §534.2, de la partie 54 et, si nécessaire, des dispositions relatives à la protection contre les contacts indirects figurant dans les différentes parties du titre 7 de la NF C 15-100 (05/11/02) Application de l'arrêté du 8 janvier 1992 (art. 1 ^{er}) pour les installations réalisées entre le 01/04/92 et le 31/12/03 : Respect des articles 413-1, 481-3, 534-2, des sections 442, 532, du chapitre 54 et de la partie 7 de NF C 15-100 (13/05/91) Application de l'arrêté du 15 décembre 1988(art.2 et 3) pour les installations antérieures au 01/04/92 : Application des sections 413, 442, 533, 534, 482, 483 de la NF C 15-100 (29/07/77 modifiée)	Conforme
30	Dérogation à l'application du 532.2.6.1 de la NF C 15-100 pour exigence de continuité de service d'appareils semi-fixes ou fixes sur des emplacements non particulièrement exposés (Art.1 Arrêté du 08/01/92 pour les installations réalisées entre le 01/04/1992 et le 31/12/2003)	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
30	Association d'un conducteur PE à chaque circuit ou groupe de circuits suivant un même parcours (Art.1 de l'arrêté du 08/01/92 pour les installations réalisées entre le 01/04/1992 et le 31/12/2003. Art. 411.3.1.2, 412.2.4 et 543.1.4 de la NF C 15-100 (05/11/02) pour les installations réalisées depuis le 1er janvier 2004)	Conforme
30 et Art.2 A.08/12/03	Application de l'arrêté du 8 décembre 2003 (art. 2) pour les installations réalisées depuis le 01/01/04: Respect des prescriptions de la section 413 de la norme NF C 13-10x applicable et de la section 442 de la NF C 13-200 le cas échéant (Art.5 Arrêté du 15/12/88) Application de l'arrêté du 15 décembre 1988 pour les installations antérieures au 01/01/04: Respect des prescriptions de la section 413 de la norme NF C 13-10x applicable, et des sections 434 et 533 de la NF C 13-100, et 442 de la NF C 13-200 le cas échéant (Art.5 Arrêté du 15/12/88)	
30 et Art.6 A.15/12/88	Application de l'arrêté du 15 Décembre 1988 modifié Circuits internes des machines ou appareils alimentés par transformateurs à enroulements séparés	Conforme
31	Protection par mise à la terre des masses et coupure automatique de l'alimentation	
31-I	Mise à la terre des masses et interconnexion des masses simultanément accessibles	Conforme
31-II	Coupure automatique évitant le maintien d'une tension de contact présumée excessive	Conforme
31-III et 35	Liaisons équipotentielles locales supplémentaires	Conforme
31-IV	Liaison équipotentielle principale par bâtiment	Conforme
32	Schéma TN	
32-I	Schéma TN : liaison des masses au point neutre de l'installation, lui même relié à la terre	Sans objet
32-II	Schéma TNC : Sectionnement ou coupure du conducteur PEN interdit et coupure automatique assurée par les protections contre les surintensités	Sans objet
32-III	Schéma TNS : Coupure assurée par dispositifs DR ou par les protections contre les surintensités	Sans objet
32-IV	Schéma TNS lorsque le neutre n'est pas accessible et que les masses sont reliées à une phase mise à la terre.	Sans objet
33	Schéma TT Interconnexion des masses en aval d'un même dispositif DR assurant la coupure automatique au premier défaut d'isolement	Conforme
34	Schéma IT Signalisation du premier défaut par CPI, tension de défaut < UL, coupure automatique au deuxième défaut d'isolement, limiteur de surtension si alimentation par transformateur HT/BT	Sans objet
35	Réalisation des liaisons équipotentielles supplémentaires	Conforme
36 et Art.1er A.08/12/03	Protection par isolation double ou renforcée ou par isolation supplémentaire lors de l'installation : Application de l'arrêté du 8 décembre 2003 (art. 1er) pour les installations réalisées depuis le 01/01/04 : Respect des prescriptions de la section 412 de la NF C 15-100 (05/11/02) Application de l'arrêté du 8 janvier 1992 (art. 1 ^{er}) pour les installations réalisées entre le 01/04/92 et le 31/12/03 : Respect de l'article 413.2 de NF C 15-100 (13/05/91) Application de l'arrêté du 15 décembre 1988 (art.2 et 3) pour les installations antérieures au 01/04/92 : Application des articles 414-1 ou 414-2 de la NF C 15-100 (29/07/77 modifiée)	Conforme
37	Protection par impédance entre parties actives et masse (limitation de l'énergie de décharge et du courant) Application de l'arrêté du 8 janvier 1992 (art. 2) aux installations réalisées entre le 01/04/92 et le 31/12/03 : Respect de l'article 411.2 de la NF C 15-100 (13/05/91)	Sans objet
38	Mesure de protection selon l'article 36 ou 37 utilisée pour un matériel dans des conditions d'influences externes trop sévères : obligation d'une protection complémentaire par dispositif DR HS ou Séparation de circuit	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
39 et Art.1er A.08/12/03	<p>Protection par séparation de circuit. Application de l'arrêté du 8 décembre 2003 (art. 1er) pour les installations réalisées depuis le 01/01/04 : Respect des dispositions de l'article 413 de la NF C 15-100 (05/11/02) Application de l'arrêté du 8 janvier 1992 (art. 2) pour les installations réalisées entre le 01/04/92 et le 31/12/03 : Respect des dispositions de l'article 413-5 de la NF C 15-100 (13/05/91) Application de l'arrêté du 15 décembre 1988 (art. 4) pour les installations antérieures au 01/04/92 : respect des dispositions de l'article 414-3 de la NF C 15-100 (29/07/77)</p>	Sans objet

Sous-section II - Installation à courant autre qu'alternatif

40	Mesures de protection	
40 et 32	Schéma TN	Sans objet
40 et 34	Schéma IT	Sans objet

Section V - Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique

41	Protection contre les effets thermiques	
41-II	Température du matériel en service normal appropriée à son environnement	Conforme
41-III	Résistance du matériel aux effets des surintensités	Conforme
41-IV	Accessibilité des connexions, absence d'échauffement	Conforme
41-V	<p>Protection des canalisations fixes contre les surintensités : Application de l'arrêté du 9 décembre 2003 (art. 1) pour les installations réalisées depuis le 01/01/04 : Respect des dispositions des articles 421, 422 et 423 ; de la partie 43 et des articles 523, 524, 526, 533 et 535 de la NF C 15-100 (05/11/02) pour les installations BT, des chapitres 42 et 43 de la NF C 13-100 (20/03/01) pour les installations du domaine HTA soumises à celle-ci Application de l'arrêté du 9 janvier 1992 (art. 1) pour les installations réalisées entre le 01/04/92 et le 31/12/03 : Respect des dispositions des chapitres 42 et 43 et des sections 473, 482, 523, 524, 526, 533 et 536 de la NF C 15-100 (13/05/91) pour les installations du domaine BT, et des chapitres 42 et 43 des normes NF C 13-100 (02/05/83) ou NF C 13-200 (20/03/87) pour les installations du domaine HT. Application de l'arrêté du 16 décembre 1988 (art. 1) pour les installations antérieures au 01/04/92 : Respect des dispositions des chapitres 42 et 43 et des sections 472, 473, 523, 525, 526, 532 et 536 de la NF C 15-100 (29/07/77) pour les installations du domaine BT, et des chapitres 42 et 43 des normes NF C 13-100 (02/05/83) ou NF C 13-200 (20/03/87) pour les installations du domaine HT.</p>	Conforme
41-VI	Protection des circuits internes des machines et appareils	Conforme
41-VII	Conditions d'utilisation des appareils	Conforme
41-VIII	Dissipation normale de la chaleur dégagée par les matériels	Conforme
42	Appareillage de commande, de protection, de sectionnement. Diélectrique liquide inflammable.	
42-I	Appareillage de commande et de protection : coupure et fermeture sans arc ni projection	Conforme
42-II	Non manœuvre en charge d'appareils de sectionnement	Conforme
42-III	Pouvoir de coupure suffisant des appareils de protection	Conforme
42-III	Calibre ou réglage des protections contre les surintensités appropriés aux canalisations protégées	Conforme
42-IV et A.17/01/89	Utilisation de diélectrique liquide inflammable : Application de l'arrêté du 17 janvier 1989 (art. 1 et 2), ou de l'arrêté du 28 février 1969 modifié (art. 1) pour les installations antérieures au 01/01/89 Absence de matière ou objet inflammable à proximité Présence de récipients remplis de sable propre et sec Mise en œuvre des mesures compensatrices de protection	Sans objet
42-V	Installation HT : Matériel d'extinction approprié	
42-V	Installation BTB : Matériel d'extinction approprié	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
43	Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie	
43-I	Conception et installation des canalisations et matériels Etanchéité des enveloppes à la pénétration de poussières	Conforme
43-II a)	Absence de matériel étranger à l'exploitation de ces locaux, sauf traversée de canalisations protégées	Conforme
43-II b)	Parties actives non isolées éloignées ou sous enveloppe	Conforme
43-II c)	Canalisations type C2, protégées contre les détériorations	Conforme
43-II d)	Matériels électriques provoquant des arcs ou étincelles ou une incandescence placés sous enveloppes appropriées	Conforme
44	Zone présentant des risques d'explosion :	
44-I	Installation réduite à ce qui est strictement nécessaire pour l'exploitation, conçue et réalisée de façon à ne pas être une cause possible d'inflammation de l'atmosphère explosive, et répondant aux prescriptions de l'article 43.	Sans objet
44-II et Art. 1 A.28/07/03	Conditions d'installation des matériels : Application de l'arrêté du 28 juillet 2003 pour les installations postérieures au 6 août 2003 et de l'arrêté du 19 décembre 1988 pour les installations existantes au 06 août 2003	Sans objet
44-II et Art. 2 A.28/07/03	Prévention du risque par mesures particulières : dilution continue, aspiration à la source ou surpression interne du local, mesures compensatrices en cas de défaillance	Sans objet
44-II et Art.3 A.28/07/03	Choix du matériel en fonction du risque d'apparition et de la nature de l'atmosphère explosive	Sans objet
44-II et Art.4 A.28/07/03	Installations électriques conçues et réalisées et canalisations de type C2 choisies conformément à l'article 424 de la NF C 15-100. Obturation des traversées de parois	Sans objet
44-II et Art. 5 A.28/07/03	Mesurages électriques : ils ne peuvent être entrepris qu'après autorisation, conformément à l'article 6 de l'arrêté du 08 juillet 2003. Lorsque les appareils ne sont pas prévus spécialement pour des emplacements dangereux, ces emplacements doivent être préalablement rendus non dangereux.	Pour Mémoire
44-II et Art. 6 A.28/07/03	Application aux installations existantes au 06 août 2003 et conformes à l'arrêté du 19 décembre 1988 : elles bénéficient jusqu'au 30 juin 2006 de la présomption de conformité aux prescriptions de l'arrêté du 28 juillet 2003.	Sans objet

Enceintes conductrices exigües

Engins portatifs à main utilisés en enceintes conductrices exigües : application de l'arrêté du 07.12.1988 :		
8-III et Art.1-II A.07/12/88	Alimentation du matériel portatif à main, sauf baladeuse	Sans objet
8-III et Art.1-III A.07/12/88	Alimentation des lampes baladeuses en TBTS ou TBTP	Sans objet
8-III et Art.1-IV A.07/12/88	Transformateur d'alimentation à l'extérieur de l'enceinte, ou fixe et faisant partie intégrante de l'installation de l'enceinte	Sans objet
28 et Art 4 A.14/12/88	Soudage à l'arc, par résistance ou découpage plasma. Travaux effectués en enceintes conductrices exigües	Sans objet

Installations de sécurité autres que B.A.E.S.

15 et Art.6 Annexe de l'arrêté	Eclairage de sécurité alimenté par source centralisée	Sans objet
15 et Art.4 de l'arrêté	Installations autres que l'éclairage nécessaires à la sécurité en cas de sinistre :	Sans objet
15 et Art.5 de l'arrêté	Installations dont l'arrêt inopiné, ou le maintien à l'arrêt, entraînerait des risques	Sans objet
15 et Art.6 de l'arrêté	Alimentation des seules installations de sécurité par les sources de sécurité, sauf cas particuliers	Sans objet
15 et Art.6.3 de l'arrêté et de l'annexe	Cas particuliers où les sources de sécurité peuvent être utilisées comme source de remplacement	Sans objet

Lignes de contacts

21	Lignes de contact	
21	Raccordement par canalisations souples ou lignes protégées contre les contacts directs	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

Article	Dispositions réglementaires	Installations B. T.
21	Conducteurs nus autorisés en présence d'un rayonnement calorifique élevé : BTB maxi, respect des articles 16, 22, 48	Sans objet
21	Cas des installations antérieures au 01/01/89 : respect de l'article 21 du décret n° 62-1454 du 14/11/62	Sans objet

Laboratoires et plates formes d'essais

27 Laboratoires et plates-formes d'essais : arrêté du 13 Décembre 1988		
27 et Art.2 A.13/12/88	Délimitation par cloisons, écrans, barrières de résistance mécanique appropriée aux risques, signalisation par pancartes et par lampes rouges aux accès	Sans objet
27 et Art.5 A.13/12/88	Existence d'instructions de service de sécurité spécifiques pour les essais les plus couramment pratiqués	Sans objet
27 et Art.6 A.13/12/88	Repérage des points d'alimentation. Protection contre les contacts directs (voyant lumineux et double signalisation si les parties actives BT ne sont pas IP XXB ou 2X; dispositif lumineux pulsé complété par un dispositif sonore en HT)	Sans objet
27 et Art.7 A.13/12/88	Protection contre les contacts indirects sur les matériels	Sans objet
27 et Art.8 et 9 A.13/12/88	Etat des appareils de mesure portatifs et câbles souples, et des appareils et équipements de protection individuelle	Sans objet

Galvanoplastie

27 et A.12/12/88 Galvanoplastie, électrophorèse, électrolyse, fours à arc : arrêté du 12 décembre 1988		
27 et Art.1er A.12/12/88	a) Limitation des tensions mises en jeu b) Contact simultané impossible avec deux parties conductrices sous une ddp supérieure à UL	Sans objet
27 et Art.2 A.12/12/88	Si non respect de l'article 1er b) : délimitation des zones et application des articles 23 et 24, et de mesures compensatrices	Sans objet

Courant continu ou autre qu'alternatif

40 Mesures de protection		
40 et 32	Schéma TN	Sans objet
40 et 34	Schéma IT	Sans objet

Domaine BTB

9-III a)	Installations du domaine BTB Dispositif de sectionnement pleinement apparent et pouvant être maintenu en position ouverte	Sans objet
9-III b)	Regroupement et identification des dispositifs de sectionnement unipolaires assurant le sectionnement d'un même circuit	Sans objet
	Choix et réalisation des obstacles, condition d'enlèvement ou de déplacement : arrêté du 8 Décembre 1988 dans les locaux autres que ceux à risques particuliers de choc électrique	
18-II et Art.4 A.08/12/88	Installations BTB : Avertissement sur les obstacles (interdiction de les enlever et symbole normalisé de danger électrique). Affichage des fiches de manœuvres (opérations à effectuer pour réaliser la mise hors tension). Existence de bornes de mise à la terre	Sans objet
	Choix et réalisation des obstacles, condition d'enlèvement ou de déplacement : arrêté du 9 Décembre 1988 dans les locaux réservés à la production, la conversion, la distribution	
18-II et Art.5 A.09/12/88	Protection partielle admise en BTB	Sans objet
42-V	Installation BTB : Matériel d'extinction approprié	Sans objet

Installations de traction électrique

11-II	Rails de roulement des installations de traction électrique utilisés comme conducteurs de retour	Sans objet
-------	--	------------

Anesthésie des animaux

28 et A.26/02/93 Anesthésie électrique ou électrocution des animaux d'élevage : arrêté du 26 février 1993		
28 et Art.2 A.26/02/93	Circuit secondaire conforme à l'article 39	Sans objet
28 et Art.3 A.26/02/93	Installation fixe où les animaux sont introduits à la main	Sans objet

CONFORMITE DES INSTALLATIONS AU DECRET N°88-1056 ET ARRETES D'APPLICATION

<i>Article</i>	<i>Dispositions réglementaires</i>	<i>Installations B. T.</i>
28 et Art.4 A.26/02/93	Installation avec électrode tenue à la main par l'opérateur	Sans objet
28 et Art.5 A.26/02/93	Protection des opérateurs par bottes et gants isolants	Sans objet

ANNEXES

Annexe A : Symboles et abréviations

Domaines de tension

	COURANT ALTERNATIF (AC)	COURANT CONTINU LISSE (DC)
T.B.T. : Domaine Très Basse Tension	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$
B.T.A. : Domaine Basse Tension A	$50 \text{ V} < U \leq 500 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 750 \text{ V}$
B.T.B. : Domaine Basse Tension B	$500 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$750 \text{ V} < U \leq 1500 \text{ V}$
H.T.A. : Domaine Haute Tension A	$1000 \text{ V} < U \leq 50\,000 \text{ V}$	$1500 \text{ V} < U \leq 75\,000 \text{ V}$
H.T.B. : Domaine Haute Tension B	$50\,000 \text{ V} < U$	$75\,000 \text{ V} < U$
TBTS : Très Basse Tension de Sécurité, tension du domaine TBT lorsque la source d'alimentation, les circuits et les matériels répondent aux prescriptions réglementaires et normatives spécifiques		
TBTP : Très basse Tension de Protection : Très basse tension de sécurité dont un point est relié à la terre		
TBTF : Très Basse Tension Fonctionnelle, tension du domaine TBT ne répondant pas aux prescriptions exigées pour la TBTS ou la TBTP		

Classement des locaux selon les influences externes de la NF C 15-100 (2002)

Les conditions normales correspondent en général à l'indice 1

AE 1	Présence négligeable de corps solides	IP 0X	AF1	Corrosion négligeable
	Protection contacts directs avec le doigt	IP 2X	AF2	Corrosion d'origine atmosphérique
AE 2	Présence de petits objets ($\geq 2,5 \text{ mm}$)	IP 3X	AF3	Corrosion intermittente ou accidentelle
AE 3	Présence de très petits objets ($\geq 1 \text{ mm}$)	IP 4X	AF4	Corrosion permanente
AE 4	Présence de poussières	IP 5X / 6X	AH2	Vibrations
AD 1	Présence d'eau négligeable	IP X0	BA2	Présence d'enfants
AD 2	Chute de gouttes d'eau	IP X1	BA3	Présence de handicapés
AD 3	Eau en pluie	IP X3	BA4,5	Personnel averti
AD 4	Projection d'eau	IP X4	BB2	Résistance du corps faible (mouillé)
AD 5	Jets d'eau	IP X5	BB3	Résistance du corps très faible (immergé)
AD 6	Paquets d'eau	IP X6	BC4	Enceintes conductrices exigües
AD 7	Immersion	IP X7	BD2	Evacuation longue (I.G.H.)
AD 8	Submersion	IP X8	BD3	Evacuation encombrée (E.R.P.)
AG 1	Chocs mécaniques faibles (0,2 J)	IK 02	BE1	Risques dus aux matières négligeables
AG 2	Chocs mécaniques moyens (2 J)	IK 07	BE2	Risques d'incendie
AG 3	Chocs mécaniques importants (5 J)	IK 08	BE3	Risques d'explosion
AG 4	Chocs mécaniques très importants (20 J)	IK 10	BE4	Risques de contamination alimentaire
Code IP	Degré de protection (corps solides et eau)		UL	Tension limite conventionnelle de sécurité
Code IK	Degré de protection (impacts mécaniques)		Uc	Tension de contact présumée

Classes des matériels

0	Pas de moyen de protection par mise à la terre	I	Protection par mise à la terre
II	Isolation double ou renforcée, par construction ou par installation	III	Alimentation en TBTS ou en TBTP

Liaisons équipotentielles - Schémas - Prises de terre - Résistance de continuité

LEP	Liaison équipotentielle principale, elle assure l'équipotentialité de toutes les masses et des éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique pénétrant dans le bâtiment ou sur l'emplacement considéré				
LES	Liaison équipotentielle supplémentaire réunissant aux masses tous les éléments conducteurs simultanément accessibles, y compris les structures métalliques				
IT	La source d'alimentation est isolée, ou un point est relié à la terre par l'intermédiaire d'une impédance, les masses étant reliées à la terre				
TN	Un point de l'alimentation est relié directement à la terre, les masses étant reliées à ce point				
TN-C	Les conducteurs neutre et de protection (PEN) sont confondus dans l'ensemble de l'installation				
TN-S	Les conducteurs neutre (N) et de protection (PE) sont distincts				
TN-C-S	Les conducteurs neutre et de protection sont confondus dans une partie de l'installation				
TT	Un point de l'alimentation est directement relié à la terre, et les masses à une prise de terre distincte				
Ra	Terre des masses de l'installation	Rn	Terre du neutre	Rp	Terre des masses du poste
Rc	Résistance de continuité du conducteur de protection (PE) mesurée entre une masse et l'équipotentialité principale				

Appareillages de coupure et protection

AD	Fusible « accompagnement disjoncteur »	aM	Fusible « accompagnement moteur »		
C	Contacteur	CPI	Contrôleur permanent d'isolement	D	Disjoncteur
DC	Discontacteur	d	Fonction « différentiel résiduel »	DR	Dispositif à courant différentiel résiduel
FU	Fusible	GL, gl, gF, gG	Fusible « Distribution »	HPC	Haut pouvoir de coupure
I	Interrupteur	IPSO	Sonde ipsotherme	PC	Alimentation par prise de courant
RM	Relais magnétique	RMT	Relais magnéto-thermique	RT	Relais thermique
S	Sectionneur	SP	Sans protection		
In	Courant nominal ou assigné	Ir	Courant de réglage thermique	PdC	Pouvoir de coupure
Im	Courant de réglage du déclenchement instantané (magnétique) ou type normalisé (B=5In, C=10In, D=20In, L=3,85In, U=8,8In)				
Idn	Courant différentiel nominal ou assigné				
Essai Id	Essai du dispositif Différentiel Résiduel				
EXEMPLES	SFU 43 : Sectionneur tétrapolaire équipé de 3 fusibles			Nr	Déclencheur sur le neutre de calibre réduit, Exemple : D43+Nr
	Dd44 : Disjoncteur différentiel tétrapolaire équipé de 4 déclencheurs				

Divers

BAES - AEAS	bloc autonome d'éclairage de sécurité	B	Bon	BAPI	bloc autonome portatif d'intervention
CI	Câblage interne	CNA	Coupure non autorisée	DP	Distribution publique
EC	Appareil d'éclairage	EEx	Matériel utilisable en atmosphère explosive (marquage CENELEC)	Isol.	Isolement
lb	Courant d'emploi d'une canalisation	Izc	Courant admissible d'une canalisation compte tenu du facteur global de correction		
Ik	Courant de court-circuit (Ik3 : triphasé - Ik2 : biphasé - Ik1 : monophasé)				
INAC	Inaccessible	JdB	Jeu de barres	M	Mauvais
ND	Non déterminé(e)	NE	Non effectué(e)	NV	Non vérifié
Rc	Résistance de continuité	SI	Sans indication	SO	Sans objet
TC	Transformateur de courant	TT	Transformateur de tension		
U	Tension nominale entre phases	Uo	Tension nominale Phase-Terre	Ucc	Tension de court-circuit (en %)

Annexe B : Etendue, méthodologie des mesurages et critères d'appréciation des résultats

Mesurage de la résistance d'isolement en Basse Tension

La résistance d'isolement des circuits et matériels BT est mesurée entre conducteurs actifs et terre, sous une tension d'essai spécifiée de 500 V en courant continu pour une résistance d'isolement égale à 0,5 Mégohm.

Les mesurages d'isolement ne portent que sur les circuits pour lesquels le fonctionnement du dispositif DR a été constaté défectueux, les circuits alimentant des matériels BT fixes dont la mise à la terre s'est avérée défectueuse, et tous les appareils amovibles présentés, à l'exclusion dans tous les cas des matériels de classe II ou de classe III (TBTS ou TBTP), ainsi qu'à l'exclusion des matériels comportant des dispositifs électroniques, car ils sont susceptibles d'être détériorés par l'application de la tension fournie à vide par l'appareil de mesurage.

Il est indiqué sur le rapport la valeur de la résistance d'isolement mesurée lorsqu'elle est défectueuse au sens de la NF C 15-100 §612.3, c'est à dire inférieure à 0,5 Mégohm, ou « B » lorsqu'elle est satisfaisante.

Mesurage de la résistance de continuité

La mise à la terre des masses est vérifiée par mesurage de la résistance de continuité R_c entre la masse et le point le plus proche de l'équipotentialité principale.

Les mesurages de continuité portent sur la totalité des matériels, prises de courant accessibles et appareils d'éclairage ainsi que sur les tableaux de circuits de distribution.

Dans les installations à Basse Tension alimentées par un réseau triphasé 380 ou 400V en schéma TT la valeur maximale est de 2 ohms.

Cette même valeur de 2 ohms est également applicable en schéma TN ou IT lorsque les conditions de protection contre les contacts indirects ont pu être vérifiées par examen des notes de calcul.

En l'absence de notes de calculs en schéma TN ou IT, les valeurs mesurées sont appréciées par rapport aux valeurs maximales du tableau ci-dessous (issu des tableaux DC et DD du guide UTE C 15-105).

In (A) *	≤ 10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	>250
R_{cmax} (Ω)	0,5	0,2			0,1			0,05			0,02		0,01		

* In = Courant assigné du dispositif de protection (fusible ou disjoncteur avec $I_m \leq 10 I_n$ ou disjoncteur type C, B, L ou U). Pour un disjoncteur type D, R_{cmax} doit être divisée par 2.

Dans les installations à Basse Tension alimentées par un réseau de tension nominale différente de 380 ou 400 V les valeurs obtenues sont appréciées selon la formule : $R_c \leq U_0/2kI_t$ (NF C 15-100 §612.6.4.1.) où :

U_0 est la tension nominale Phase-Neutre ;

I_t est le courant assurant le fonctionnement du dispositif de protection dans le temps spécifié ;

k un facteur : k = 1 en schéma TN k = 2/√3 en schéma IT sans N k = 2 en schéma IT avec N

Dans les installations à Haute Tension les valeurs obtenues sont appréciées selon la formule : $R_c \leq 50/I_E$ (NF C 13-100 §413.2 et NF C 13-200 §413.1.3) où I_E est la valeur du courant maximal de premier défaut à la terre en Ampères.

Il est indiqué sur le rapport la valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution, « B » pour les matériels, appareils d'éclairage et prises de courants, lorsque la valeur de résistance de continuité mesurée est satisfaisante, « M » lorsque leur mise à la terre n'est pas réalisée, ou la valeur mesurée de la résistance de continuité lorsqu'elle est supérieure à la valeur maximale admissible définie ci-dessus.

Essai des dispositifs à courant différentiel résiduel (Dispositifs DR)

Tous les dispositifs DR sont essayés soit par création d'un défaut réel sur l'installation, lorsque le schéma, les conditions d'exploitation et le maintien de la sécurité des personnes le permettent, soit par un essai amont-aval dans le cas contraire.

Il est également vérifié le fonctionnement par action sur le bouton « Test », lorsqu'il existe.

Il est indiqué sur le rapport : « B » lorsque la valeur du courant assurant le déclenchement du dispositif est dans les limites de la plage de fonctionnement normalisée, c'est à dire comprise entre $I_{dn}/2$ et I_{dn} , « M » en l'absence de déclenchement, ou la valeur du courant de déclenchement mesuré lorsqu'il est en dehors des limites de la plage de fonctionnement normalisée.

Essai des contrôleurs permanents d'isolement (CPI)

Tous les CPI sont essayés au bouton « Test » et par création d'un défaut réel sur l'installation, pour autant qu'il n'en existe pas déjà un, l'efficacité du report de la signalisation est également contrôlée.

La valeur de la résistance pour laquelle la signalisation est obtenue est comparée au seuil indiqué sur le matériel, en tenant compte de l'influence sur l'essai de la résistance d'isolement global de l'installation, et elle est mentionnée sur le rapport.

Mesurage de la résistance des prises de terre

Le mesurage de toutes les résistances des prises de terre est réalisé, lorsque la configuration des lieux permet des mesures significatives, par la méthode des deux terres auxiliaires.

Toutefois, et notamment dans le cas d'une installation en milieu urbain alimentée par un branchement BT, ce mesurage peut être remplacé par celui de la résistance de la boucle « Neutre - Terre », conformément aux indications de la NF C 15-100 §612.6.2.

Il est indiqué sur le rapport la valeur de la résistance de chaque prise de terre, en précisant la méthode de mesurage utilisée et si celui-ci a été fait avec la prise de terre connectée ou non au réseau de conducteurs de protection, respectivement barrette fermée ou ouverte.

Les valeurs maximales admissibles sont également indiquées sur le rapport à partir des indications données par les réglementations ou normes applicables compte tenu de l'usage auquel chaque prise de terre est destinée, en l'absence d'indication la valeur maximale est fixée à 10 ohms.