



RAPPORT DE VÉRIFICATION

Vérification des installations électriques

(Code du travail : Art R.4226-16)
Rapport de vérification périodique

Pièce(s) jointe(s) :

Rapport de vérification dans un établissement recevant du public
Déclaration Domaine Q18

N° de rapport : 6390418-014-1
Date : 26/08/2024



Accréditation n°3-2016
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

DEP RECHERCHES
ARCHEOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS
MARINES
147 PLAGE DE L ESTAQUE
13016 MARSEILLE

Référence Client : 42888628

Date(s) d'intervention :
Du 23/08/2024 au 23/08/2024


Intervenant(s) :
SAMIR ABOUDOU



OBSERVATION(S)

Liste récapitulative des observations

Observations relatives aux installations du domaine Basse Tension

Localisation		Non-conformité - Préconisation (P)
N° Obs	Références réglementaires	
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE DE REUNION		
➤ Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité		
Concerne les BAES N°22		
1	R. 4215-17 Arrêté du Arr.14-12-2011-art 9	Appareil d'éclairage de sécurité ne fonctionnant pas en l'absence du réseau "normal" (P) Faire réviser le(s) bloc(s) autonome(s) ou le(s) remplacer
DRASSM - Rez-de-chaussée - HALL ENTREE PRINCIPALE		
➤ Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité		
BAES n°27		
 2	R. 4226-13Arrêté du Arr.14-12-2011-art 11	Dysfonctionnement de l'éclairage de sécurité (P) A remettre en état
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE EXPOSITION		
➤ Prise(s) de courant		
Concerne une prise de courant près écran mural blanc		
3	R. 4215-11 NF C15-100_Ed2002 : 530	Fixation défectueuse (P) A refixer durablement
DRASSM - 1ER ETAGE - CIRCULATION		
➤ Ventilo convecteur - WESPER		
4	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411	Continuité à la terre inexistante de la masse (P) Vérifier la connexion du conducteur de protection dans l'appareil



Numéro d'observation récurrente



Nouvelle observation

(P) : Préconisation

Sommaire

1. Renseignements généraux de l'établissement	4
1.1 Renseignements principaux	4
1.2 Renseignements complémentaires relatifs à la vérification	5
Documents nécessaires à la vérification	5
Limite(s) d'intervention	5
1.3 Changements importants depuis la précédente vérification	5
2. Caractéristiques principales des installations	7
2.1 Structure de l'établissement	7
Nombre de bâtiments / affectation	7
3. Examen des prescriptions applicables	8
4. Résultats des mesurages et essais	9
4.1 Appareils de mesure et d'essais utilisés	9
4.2 Résultats	9
Prises de terre	9
Continuités entre tableaux de la distribution	9
Dispositifs différentiels à courant résiduel	10
Examen des circuits terminaux	15
5. Résultats des autres vérifications	16
Liste des observations des circuits sans différentiel	16
Liste des observations des tableaux	16
6. Annexes	17
Etendue, méthodologie et critères d'appréciation des mesurages	
Rappels sur les vérifications d'installations électriques	18

1. Renseignements généraux de l'établissement

1.1 Renseignements principaux

Etablissement vérifié :	DEP RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS MARINES 147 PLAGE DE L ESTAQUE 13016 MARSEILLE N° Etab : 42888628 N° Mission : A531109183-1
Installation(s) vérifiée(s) :	ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT
Activité principale :	DEPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES
Vérification :	
• Nature :	Périodique
• Périodicité réglementaire :	Annuelle
• Dates :	Du 23/08/2024 au 23/08/2024
• Durée (jours) :	1
• Date précédente :	24/08/2023
Accompagnement réglementaire :	Aucun
Vérificateur(s) :	M. SAMIR ABOUDOU MARSEILLE
Surveillance des installations :	Mme Rachida ABBAD (Coordinateur sécurité)
Registre de contrôle :	a été présenté et signé
Compte-rendu de fin de visite à :	Mme Rachida ABBAD (Coordinateur sécurité)

1.2 Renseignements complémentaires relatifs à la vérification

Documents nécessaires à la vérification

Descriptif Document	Fourni	Incomplet	Non Fourni	Sans Objet
Plan des locaux avec indication des locaux à risques particulier d'influences externes .	✓			
Schémas unifilaires des installations électriques	✓			
Rapport de vérification initiale			✓	
Rapports des vérifications périodiques antérieures	✓			
Déclaration CE de conformité et notices des matériels installés dans les emplacements à risque d'explosion				✓
Liste des installations de sécurité et effectif maximal des locaux ou bâtiments	✓			
Eléments de traçabilité des essais réglementaires	✓			

Limite(s) d'intervention

- **Limite(s) d'intervention générale(s)**

Pour des raisons d'exploitation et à la demande de : - L'absence d'accompagnement qualifié ou l'autorisation de couper les installations ne nous ont pas permis de tester dans les règles de l'art les dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR) repérés 'NE' dans le paragraphe Annexe V RESULTATS DES MESURAGES ET ESSAIS du rapport.

La continuité à la terre des récepteurs notés inaccessibles (soit masses 'inac', soit 'inac h > 4m') au paragraphe Examen des circuits terminaux n'a pu être vérifiée.

Faire réaliser les compléments nécessaires

-La vérification ne porte pas sur le logement privatif (hors contrat).

- **Limite(s) d'intervention particulière(s)**

DRASSM

Armoire (coffret) non inspecté (absence d'accompagnement pour le démontage/remontage des plastrons)
(P) Nous sommes à votre disposition pour réaliser une mission complémentaire.

L'absence d'accompagnement qualifié ou l'autorisation de couper les installations ne nous ont pas permis de tester dans les règles de l'art les dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR) repérés 'NE' dans le paragraphe RESULTATS DES MESURAGES ET ESSAIS du rapport.
(P) Nous sommes à votre disposition pour réaliser une mission complémentaire.

Notre vérification porte sur l'état apparent des appareillages. Ceux inaccessibles et non visibles (en faux plafond, sous carter...) n'ont pas été inspectés.
(P) Nous sommes à votre disposition pour réaliser une mission complémentaire.

1.3 Changements importants depuis la précédente vérification

Il nous a été déclaré l'absence de modifications de structure, d'extension d'installation ou d'affectation des locaux.

2. Caractéristiques principales des installations

2.1 Structure de l'établissement

Nombre de bâtiments / affectation

1. D.R.A.S.S.M.

Pour les autres caractéristiques se reporter soit au rapport de vérification initiale, soit au précédent rapport quadriennal de vérification

3. Examen des prescriptions applicables

Se reporter soit au rapport de vérification initiale, soit au précédent rapport quadriennal de vérification

4. Résultats des mesurages et essais

4.1 Appareils de mesure et d'essais utilisés

Continuité/isolément, masses et circuits	Essais des DDR	Tests des CPI	Mesures des prises de terre	Continuité de précision (si requis)
MEGGER MFT 1835	MEGGER MFT 1835		MEGGER MFT 1835	ELECTRO-P JP WHEEL-E

4.2 Résultats

Prises de terre

Localisation	Désignation	Conditions de mesure / Barrette	Valeur (Ω)
DRASSM - Rez-de-chaussée - LOCAL TGBT	Prise de terre générale des masses BT	Ensemble interconnecté	1

Continuités entre tableaux de la distribution

Localisation	Désignation Tableau	Origine Mesure	Valeur ($m\Omega$)
DRASSM - Rez-de-chaussée - LOCAL TGBT	Tableau Général Basse Tension	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - Stockage photographe	Tableau Divisionnaire NON IDENTIFIE	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - STUDIO HEBERGEMENT	Coffret HEBERGEMENT	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - Local PAC (accès échelle)	Coffret local PAC	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - STOCKAGE BATEAUX & ATELIERS	Tableau Divisionnaire 02	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - STOCKAGE BATEAUX & ATELIERS	Tableau Divisionnaire 03	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE ARCHEOLOGIE	Tableau Divisionnaire D01	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Rez-de-chaussée - VESTIAIRES DOUCHES FEMMES	Tableau Divisionnaire 0E1	TERRE GENERALE	50
DRASSM - Rez-de-chaussée - LOCAL ARRIERE REUNION	Tableau Divisionnaire 0E02	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - 1ER ETAGE - BIBLIOTHEQUE	Tableau Divisionnaire M02	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - 1ER ETAGE - CIRCULATION	Tableau Divisionnaire M01	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - NIVEAU 2 - HALL	Tableau Divisionnaire 1-0	TERRE	<100

Localisation	Désignation Tableau	Origine Mesure	Valeur (mΩ)
SECRETARIAT		GENERALE	
DRASSM - NIVEAU 2 - ARCHIVES	Tableau Divisionnaire 1-1	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - NIVEAU 2 - LOCAL SERVEUR	Tableau Divisionnaire INFO	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - NIVEAU 2 - LOCAL SERVEUR	Tableau Divisionnaire 1-2	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Toiture terrasse	Coffrets climatisations (x4)	TERRE GENERALE	<100
DRASSM - Extérieur	Coffret Prises quai	TERRE GENERALE	<100

Dispositifs différentiels à courant résiduel

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Essai	Isolement (MΩ)	N° Obs
			IΔ _n (mA)	Tempo (s)			
DRASSM - Rez-de-chaussée - LOCAL TGBT							
➤ Tableau Général Basse Tension							
1	POO - Bobine Mx	DDR	300		NE		
1	Q1 - Ascenseur	DDR	300		NE		
1	Q2 - Ecl ascenseur	DDR	300		NE		
1	Extracteur VMC 04 (toiture)	DDR	300		NE		
1	Général - NS400N	DDR	300	0	NE		
1	Q01 - Protection Cde	DDR	300		NE		
1	Q23 - Armoire ventilation en toiture	DDR	300		NE		
1	Q17 - Général Eclairage 1	DDR	300		NE		
1	Q18 - Général Eclairage 2	DDR	300		NE		
1	Q19 - Général PC1	DDR	30		NE		
1	Q20 - Général PC 2	DDR	30		NE		
1	Q21 - Général courant faible	DDR	30		NE		
1	Q22 - Général FM	DDR	300		NE		
1	Chargeur voiture	DDR	30		NE		
1	Borne quai	DDR	30		NE		
1	Prises réserve informatique	IDR	30		NE		
1	Armoire PAC	DDR	300	0	NE		
1	QS1 - PC Bureau R+1 ondulée	DDR	30		NE		
1	QS2 - PC ondulée local prise de vue	DDR	30		NE		

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Essai	Isolement (MΩ)	N° Obs
			IΔ _n (mA)	Tempo (s)			
DRASSM - Rez-de-chaussée - Stockage photographe							
➤ Tableau Divisionnaire NON IDENTIFIE							
1	Bornes	DDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - STUDIO HEBERGEMENT							
➤ Coffret HEBERGEMENT							
1	QG GENERAL COFFRET	DDR	30		NE		
1	QS1 PRISE ONDULEE	DDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - Local PAC (accès échelle)							
➤ Coffret local PAC							
1	Circuit PC	DDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - RESERVE INFORMATIQUE							
➤ Coffret stock informatique							
1	Protection prises	IDR	30		NE		
1	Protection climatisation	IDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - STOCKAGE BATEAUX & ATELIERS							
➤ Tableau Divisionnaire 02							
1	QO - Commande	DDR	300		NE		
1	Q1 - Ecl. dessalage nettoyage	DDR	300		NE		
1	Q2 - Ecl stockage matériel	DDR	300		NE		
1	Q3 - PC Stockage dessalage	DDR	30		NE		
1	Q4 - Penderies	DDR	300		NE		
1	Q5 - Ouvrants	DDR	300		NE		
1	Q6 - Porte	DDR	300		NE		
➤ Tableau Divisionnaire 03							
1	QO - Commande	DDR	300		NE		
1	Q1 - Ecl. 1 entretien	DDR	300		NE		
1	Q2 - ECL BOIS/BUR./GONFLAGE	DDR	300		NE		
1	Q3 - ECL. 2 entretien	DDR	300		NE		
1	Q4 - Caméra	DDR	300		NE		
1	Q5 - Gal PC	DDR	30		NE		
1	Q6 - Gal FM	DDR	300		NE		
1	QS1 - PC ondulée bureau	DDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE ARCHEOLOGIE							
➤ Tableau Divisionnaire D01							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 ECL 1	DDR	300		NE		
1	Q2 ECL 2	DDR	300		NE		

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Essai	Isolement (MΩ)	N° Obs
			I _{Δn} (mA)	Tempo (s)			
1	Q6 PC	DDR	30		NE		
1	Q3 CHAMBRE FROIDE 1	DDR	300		NE		
1	Q4 CHAMBRE FROIDE 2	DDR	300		NE		
1	Q5 PREPARATION FROIDE	DDR	300		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - VESTIAIRES DOUCHES FEMMES							
➤ Tableau Divisionnaire 0E1							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 ECL SANIT H	DDR	30		NE		
1	Q2 ECL SANIT F	DDR	30		NE		
1	Q3 ECL BUR GESTION	DDR	300		NE		
1	Q4 VENTILLO CONVECTEURS WC	DDR	300		NE		
1	Q5 VENTILLO CONVECTEUR GESTION	DDR	300		NE		
1	Q6 GAL PC	DDR	30		NE		
3	Q31 A 3 PC GESTION (ondulés)	DDR	30		NE		
DRASSM - Rez-de-chaussée - LOCAL ARRIERE REUNION							
➤ Tableau Divisionnaire 0E02							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 GAL ECL 1	DDR	300		NE		
1	Q2 GAL ECL 2	DDR	300		NE		
1	Q3 ECL LOGE STOCK	DDR	300		NE		
1	Q4 CAMERA	DDR	300		NE		
1	Q5 GAL PC	DDR	30		NE		
1	Q6 GAL FM	DDR	300		NE		
4	QS1 A QS4 PC ONDULES (ondulés)	DDR	30		NE		
DRASSM - 1ER ETAGE - BIBLIOTHEQUE							
➤ Tableau Divisionnaire M02							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 ECL BIBLIOTHEQUE	DDR	300		NE		
1	Q2 ECL RAYONNAGES	DDR	300		NE		
1	Q4 VENTILLO CONVECTEURS BIBLIOTHEQUE	DDR	300		NE		
1	Q5 VENTILLO CONVECTEURS BIBLIOTHEQUE	DDR	300		NE		
1	Q6 VENTILLO CONVECTEURS BIBLIOTHEQUE	DDR	300		NE		
1	Q3 GAL PC	DDR	30		NE		

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Essai	Isolement (MΩ)	N° Obs
			I _{Δn} (mA)	Tempo (s)			
5	QS1 A S5	DDR	30		NE		
DRASSM - 1ER ETAGE - CIRCULATION							
➤ Tableau Divisionnaire M01							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 GAL ECL	DDR	300		NE		
1	Q2 GAL PC	DDR	30		NE		
1	Q3 GAL FM	DDR	300		NE		
5	QS1 A S5 PRISE ONDULEE	DDR	30		NE		
DRASSM - NIVEAU 2 - HALL SECRETARIAT							
➤ Tableau Divisionnaire 1-0							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 GAL ECL	DDR	300		NE		
1	Q2 GAL PC	DDR	30		NE		
1	Q3 GAL FM	DDR	300		NE		
7	QS1 A S7 PC ONDULE	DDR	30		NE		
DRASSM - NIVEAU 2 - ARCHIVES							
➤ Tableau Divisionnaire 1-1							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 GEL ECL	DDR	300		NE		
1	Q2 GAL PC	DDR	30		NE		
1	Q3 GAL FM	DDR	300		NE		
7	QS1 A S7 ONDULES	DDR	30		NE		
DRASSM - NIVEAU 2 - LOCAL SERVEUR							
➤ Tableau Divisionnaire INFO							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q11 BAIE BRASSAGE	DDR	30		NE		
1	Q12 AUTOCOM	DDR	30		NE		
➤ Tableau Divisionnaire 1-2							
1	Q0 COMMANDE	DDR	300		NE		
1	Q1 GAL ECL	DDR	300		NE		
1	Q2 GAL PC	DDR	30		NE		
1	Q3 GAL FM	DDR	30		NE		
6	Q31 A S6 PC ONDULES	DDR	30		NE		
DRASSM - Toiture terrasse							
➤ Coffrets climatisations (x4)							
1	Départ Q9 (coffret principal)	DDR	30		NE		

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Essai	Isolement (MΩ)	N° Obs
			IΔ _n (mA)	Tempo (s)			
DRASSM - Extérieur							
➤ Coffret Prises quai							
1	circuit prise 63A	DDR	30		NE		

Significations des abréviations utilisées			
DDR : Disjoncteur Différentiel	IDR : Interrupteur Différentiel	RD : Relais différentiel	$I_{\Delta n}$: Intensité différentielle
B : Bon fonctionnement	M : Fonctionnement incorrect	NE : Non essayé	Tempo : Temporisation

Examen des circuits terminaux

Quantité	Désignation	CI*	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Continuité Isolément (MΩ)	N° Obs
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE DE REUNION										
2	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								1
DRASSM - Rez-de-chaussée - HALL ENTREE PRINCIPALE										
1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								2
DRASSM - Rez-de-chaussée - SALLE EXPOSITION										
15	Prise(s) de courant								B	3
DRASSM - 1ER ETAGE - CIRCULATION										
1	Ventilo convecteur		WESPER			Dj	20		M	4

* En absence de renseignement classe 1

Significations des abréviations utilisées			
CI : Classe	In : Intensité nominale	B : Continuité satisfaisante	M : Continuité non satisfaisante
Dj : Disjoncteur	DDR : Disjoncteur Différentiel	IDR : Interrupteur Différentiel	I : Interrupteur
Fu : Fusibles	RE : Relais Electronique	PI : Protection Intégrée	PSNE : Protection Surcharge non exigée
RT : Relais Thermique	RM : Relais Magnétique	RMT : Relais Magnétothermique	ND : Non déterminé

5. Résultats des autres vérifications

Liste des observations des circuits sans différentiel

Aucune non-conformité n'a été constatée

Liste des observations des tableaux

Aucune non-conformité n'a été constatée

6. Annexes

Etendue, méthodologie et critères d'appréciation des mesurages

Préambule

Les mesures / essais à effectuer sont définis selon le type de vérification (Initiale, à la demande de l'Inspection du Travail, Périodique, Temporaire), lorsque possible en fonction des conditions rencontrées sur le site et de la mise à disposition des installations.
Les méthodologies de mesurage utilisées et les valeurs limites sont celles décrites dans les normes d'installation rendues applicables par l'arrêté du 19/04/2012 (notamment NF C15-100, NF C 15-150-1, NF EN 50107-1, NF C 15-211, NF C13-100, NF C13-200, NF C17-200).

Résistance des Prises de terre

- **Etendue** : La mesure de la résistance de la prise de terre est effectuée pour tous les types de vérification.
- **Méthodologie** :
Ces mesures sont effectuées soit par la méthode des 2 terres auxiliaires, soit par la méthode de boucle, soit toute autre méthode appropriée.
Dans tous les cas la mesure est effectuée barrette fermée, ainsi que barrette ouverte si nécessaire et si possible.
- **Valeurs limites**

Type de réseau	Valeur Id (A) HT	Valeur maximum prise de terre				Masses BT TT (Ohm)
		TNR – ITR (Ohm)	TTS (Ohm)			
			U _{tp} = 2 kV	U _{tp} = 4 kV	U _{tp} = 10 kV	
Aéro-souterrain	40	26	30	30	30	50 / I Delta n
	150	6	10	24	30	
	300	3	5	12	30	
Souterrain	1000	1	1	3	10	

Pour la NF C 13 200, en règle générale, une valeur de prise de terre inférieure ou égale à 1 ohm est présumée satisfaire à cette exigence.

U_{tp} : tension de tenue des masses du poste - Id : courant de défaut à la terre du réseau HT de distribution publique

Continuité des conducteurs de protection

- **Etendue** : Les mesures de continuité sont effectuées :
 - Quelque soit le type de vérification, comme suit :
 - Liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant (remplacé par un examen visuel en cas d'impossibilité).
 - Tous les matériels fixes et amovibles de classe I, y compris prolongateurs et accessoires présentés.
 - Lors de chaque vérification initiale et sur demande de l'Inspection du Travail, de la totalité des appareils d'éclairage et prises de courant accessibles.
 - Lors de chaque vérification périodique, de la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux (ou locaux ayant des influences externes assimilées), la totalité dans les autres locaux, et du tiers des appareils d'éclairage fixes accessibles depuis le sol.
- **Méthodologie** : La vérification est effectuée à l'aide d'un milliohmètre, d'un ohmmètre ou visuellement.
- **Valeurs limites**
 - **En basse tension** :
La valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de distribution doit être systématiquement indiquée lors des vérifications initiales.
Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le paragraphe D.6.2 ou D.6.3 du guide UTE C 15-105; toutefois, lors des vérifications initiales ou sur demande de l'inspection du travail réalisées en schéma TN ou IT, en l'absence de notes de calculs justificatives dans le dossier technique, les valeurs sont à comparer à celles du tableau DC du paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105.
 - **En haute tension** :
En cas de doute, ou lorsque l'examen visuel n'est pas réalisable, une mesure de continuité doit être effectuée; entre deux points simultanément accessibles.
La résistance mesurée doit être au plus égale à 200 mΩ.
- **Unité des valeurs** : milli-ohm ou ohm.
- **Sur les prises de courant sans millésime est réalisée tous les ans.**
- **Sur les appareils d'éclairage ou prises de courant avec millésime est réalisée à la date du millésime.**

Isolement des Circuits et Matériels BT

- **Etendue** : Quelque soit le type de vérification, les mesures d'isolement sont effectuées sur tous les appareils portatifs à main et mobiles présentés, les matériels fixes et semi-fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, ainsi que les circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs à courant différentiel résiduel est défectueux ou absent, à l'exception des matériels alimentés en TBTS ou TBTP, de classe II.
- **Méthodologie** : La mesure d'isolement est effectuée entre conducteur actif et masse (ou terre) à l'aide d'un ohmmètre approprié suivant le domaine de tension.
- **Valeurs limites** : 0,5 Mégohm pour U > 500V (NF C15-100 ou NF C17-200), pour les câbles chauffants noyés dans les parois, 0,25 Mégohm pour U ≤ 230V, 0,40 Mégohm pour U > 230V.
- **Unité des valeurs** : Mégohm

Essai du (des) Contrôleur(s) Permanent d'isolement (CPI)

- **Etendue** : L'essai du CPI (sauf si présence d'un défaut) est effectué quel que soit le type de vérification pour les installations à neutre isolé ou impédant à l'exclusion des réseaux HT.
- **Méthodologie** : Essai avec une résistance calibrée, complété par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.
- **Valeurs limites** : Cohérence de l'indication du CPI avec la valeur de la résistance calibrée; bon fonctionnement de la signalisation et de son report
- **Unité des valeurs** : kOhm

Essais Des Dispositifs Différentiels Résiduels (DDR)

- **Etendue** : L'essai des DDR est effectué sur tous les appareils installés quel que soit le type de vérification à l'exclusion des réseaux HT.
Cet essai est réalisé si l'établissement l'autorise et le rend possible.
- **Méthodologie** : L'essai des DDR est réalisé par création d'un défaut réel sur l'installation ou d'un défaut amont-aval (méthode 1 ou 2 de l'annexe B du titre 6 de la NFC15-100).
- **Valeurs limites** : Essais satisfaisants si la valeur de déclenchement est comprise entre la valeur assignée (I delta n) et la moitié de la valeur assignée (I Delta n/2).
- **Unité des valeurs** : mA

Rappels sur les vérifications d'installations électriques en application des articles R. 4226-14, R. 4226-16, R. 4226-21 et R. 4722-26 du code du travail

1. OBJECTIF

Les vérifications en application des articles ci-dessus ont pour but de rechercher les points où les installations électriques s'écartent des dispositions fixées par :

- les articles R. 4215-3 à 17 et R. 4226-5 à 13 Code du Travail,
- le décret mines et carrières décret n° 2020-1529 du 7 décembre 2020 fixant certains compléments et adaptations du code du travail spécifiques aux mines et carrières en matière d'électricité,
- les arrêtés pris pour leurs applications et des normes concernées (dans la limite des prescriptions visant la sécurité des personnes vis-à-vis des risques électriques).

Elles sont conduites selon la méthodologie définie par l'arrêté du 26/12/2011.

Les vérifications initiales (R. 4226-14) ou suite à modification de structure visent à donner un avis sur la conformité de la conception / réalisation des installations électriques neuves ou modifiées, alors que les vérifications périodiques (R. 4226-16) visent à s'assurer du maintien en état de conformité des installations existantes et non modifiées (cf §6).

La vérification sur demande de l'Inspection du Travail (R. 4722-26) est identique à l'initiale, mais porte sur une installation existante.

Les vérifications d'installations temporaires (R. 4226-21) sont effectuées à la demande du Chef d'établissement (dénommé « Employeur » dans le Code du travail) et ne sont pas incluses dans aucun des types de vérifications précisées ci-dessus sauf en VDI (R4722-26).

Ces différents types de vérifications concernent la protection des personnes au travail vis-à-vis des risques d'électrisation et de brûlures dues aux installations électriques, à l'exclusion de tout autre objectif, par exemple :

- sûreté de fonctionnement et sélectivité des installations électriques,
- protection contre la foudre, etc,
- voire des objectifs visés par d'autres réglementations :
 - protection du public contre les risques d'incendie et de panique
 - protection des biens et de l'environnement
 - conformité des produits, etc.

L'attention est également attirée sur le fait que certaines installations ou équipements peuvent être assujettis à d'autres textes et doivent faire l'objet de vérifications spécifiques; il en est ainsi, par exemple :

- des équipements de travail (protection vis à vis des risques mécaniques),
- des appareils de levage, de manutention ou de transport par câbles,
- des installations émettrices de rayonnements (protection vis-à-vis des risques dus aux rayonnements ionisants et non ionisants),
- des installations de protection ou de détection des risques d'incendie et d'explosion (protection vis à vis de la protection des biens et du public),
- des installations d'alarme, de transmission de données, de comptage,
- des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

2. ETENDUE ET LIMITES

Conformément à l'arrêté du 26/12/2011 fixant l'objet et l'étendue des vérifications, celles-ci portent sur la matérialité physique des installations électriques, c'est-à-dire l'ensemble des matériels électriques présentés lors de la vérification et mis en œuvre dans l'établissement, tels que matériels de production, transformation, transport, distribution, ou utilisation.

Le respect de la normalisation des matériels, notamment lorsqu'il est concrétisé par un marquage officiel, leurs apporte une présomption de conformité. En conséquence, les examens sont limités à leurs adaptations aux conditions d'usage et à leurs états apparents.

La vérification d'un équipement de travail porte sur les points suivants :

- adaptation de l'équipement de travail aux caractéristiques de l'installation fixe d'alimentation, en ce qui concerne le schéma des mises à la terre et le courant de court-circuit présumé au point d'installation,
- adaptation des différentes enveloppes et des câbles aux conditions d'influences externes,
- protection contre les contacts directs,
- protection contre les contacts indirects en cas de défaut d'isolement sur les masses accessibles,
- protection contre les surintensités de la canalisation fixe alimentant la machine.

La vérification ne concerne pas la protection contre les surintensités des circuits internes ni la protection des moteurs contre les échauffements anormaux des équipements de travail soumis à des règles de conception lors de leur première mise sur le marché.

Par ailleurs, les installations électriques étant examinées en tenant compte des contraintes d'exploitation et de sécurité propres à chaque établissement, la vérification peut être limitée dans certains cas à leurs seuls états apparents.

De plus, Apave ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir signalé les défauts sur des appareils non présentés, parties d'installations inaccessibles, renseignements erronés, etc.

Sont exclus du champ de la vérification :

- les dispositions administratives, organisationnelles et sécuritaires relatives à l'information et à la formation du personnel chargé de l'exploitation courante, des travaux ou interventions,
- les dispositions administratives relatives aux documents à tenir à la disposition des autorités publiques,
- l'examen des matériels électriques en présentation ou en démonstration et destinés à la vente,
- les matériels en stock, en réserve, signalés comme n'étant plus mis en œuvre.

3. ORGANISATION DE LA VERIFICATION

Afin d'assurer l'ensemble des investigations imposées par l'arrêté du 26/12/2011, le chef d'établissement doit organiser la vérification avec l'intervenant Apave dès le début de visite, en particulier :

- signaler les parties d'installations nouvelles ou ayant fait l'objet de modifications de structure, pour lesquelles une vérification initiale a été faite (cf. §6),
- donner les moyens d'accès aux locaux et équipements (ouverture d'armoires électriques, appareils en hauteur, etc.),
- ainsi qu'une autorisation d'accès aux locaux de service électrique (cf NF C18 510 art 11.4.2),
- faire assurer les mises hors tension des installations permettant les mesurages et essais, puis les remises sous tension,
- fournir les pièces du dossier technique des installations électriques définies par l'arrêté du 20/04/2012, en particulier :
 - les notes de calculs justifiant du dimensionnement et de la protection,
 - les schémas complets et à jour,
 - les rapports de vérification initiale, suite à modification de structure, périodique annuel et quadriennal précédents,
 - le plan de classement des locaux et emplacements en fonction des influences externes, notamment à risque d'incendie et d'explosion, à défaut le

N° DE RAPPORT : 6390418-014-1

classement de l'intervenant Apave ne constitue qu'une proposition, à valider par le Chef d'établissement.

Indication, le cas échéant par famille de locaux, des conditions d'influences externes et des degrés minimaux de protection des matériels.

Les emplacements à risques d'explosion et leur classification en zones figurent dans « le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE) » établi et mis à jour par le chef d'établissement, il n'est pas du ressort du vérificateur de proposer un tel classement.

Si nécessaire, une limite d'intervention est portée dans le rapport à ce sujet indiquant que le DRPCE n'a pas été réalisé ou fourni par le chef d'établissement et qu'une analyse permettant sa rédaction doit être menée.

- Pour les zones avec atmosphères explosives (ATEX) :
 - le document relatif à la prévention contre les explosions (DRPCE), prévu aux articles R.4227-50 et 52 du code du travail,
 - le rapport de sécurité des installations électriques, en application de l'arrêté du 8/07/2003.

4. CONDUITE DE LA VERIFICATION

Lorsque l'insuffisance de la mise à disposition des moyens ci-dessus ne permet pas d'exécuter complètement la vérification, mention en est faite dans le rapport Apave.

Il appartient alors au Chef d'Etablissement de prendre à sa charge dans les plus brefs délais l'organisation des compléments.

A défaut, la vérification pourrait être considérée comme une vérification non réglementaire.

Concernant la continuité à la terre des appareils d'éclairage qui n'aurait pu être mesurée lors des vérifications, l'attention du chef d'établissement doit être attirée sur le fait qu'en cas d'intervention ultérieure sur ces appareils d'éclairage ou dans leur voisinage, il devra préalablement procéder ou faire procéder à cette vérification (Arr. du 26/12/2011-Annexe II, Art 1).

5. RAPPORTS

Les rapports établis conséquemment aux différents types de vérifications répondent aux prescriptions définies par l'arrêté du 26/12/2011.

Ainsi, le rapport périodique annuel est limité aux informations à caractères administratifs ainsi qu'aux seules non-conformités constatées, alors que le rapport périodique quadriennal contient toutes les informations imposées.

Les observations sont référencées aux articles du Code du travail, et le cas échéant à l'arrêté d'application concerné et/ou la norme d'installation définie par l'arrêté du 19/04/2012, dans sa dernière version.

Lorsque la version de la norme applicable à l'installation est antérieure à cette dernière version, les opérations qui permettent de lever les observations sont à réaliser dans le cadre de cette norme antérieure sauf si l'ampleur des travaux les soumet à une visite initiale électrique qui sera réalisée en référence à la dernière version de la norme concernée.

Le rapport réglementaire de vérification des installations électriques est destiné à l'employeur, lorsque le contractant (Facility Manager par exemple), n'est pas l'employeur, l'original du livrable doit lui être adressé.

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

6. MODIFICATIONS DE STRUCTURE

Conformément à l'article R. 4226-6 du Code du travail, les modifications de structure⁽¹⁾ doivent donner lieu à une vérification initiale effectuée par un organisme accrédité, lors de leur mise en service.

Ainsi, les parties d'installations rencontrées en vérification périodique qui entrent dans ce cadre, ne font pas l'objet d'une telle vérification 'de conformité', elles sont signalées à l'Etablissement à qui il revient de faire réaliser cette vérification.

⁽¹⁾ Modification de la puissance de court-circuit, du schéma des liaisons à la terre, modification/ajout de circuits de distribution, création/réaménagement d'installations

7. SURVEILLANCE ET MAINTENANCE

La vérification des installations électriques ne constitue qu'un des éléments concourant à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques ; aussi, et conformément à l'article R. 4226-7 du Code du travail, le chef d'établissement doit mettre en place une organisation de la surveillance des installations électriques chargée de détecter en permanence d'éventuelles déficiences pouvant apparaître entre deux vérifications.

Les déficiences relevées dans le cadre des vérifications et de la surveillance doivent être levées dans les plus brefs délais.

8. INSTALLATIONS TEMPORAIRES

Les installations temporaires établies le cas échéant entre deux vérifications périodiques, doivent faire l'objet d'une vérification spécifique (cf Art. R. 4226-21) dans les conditions définies par les arrêtés des 22/12/2011 et 26/12/2011.

9. INTERVENTIONS D'ENTREPRISES EXTERIEURES

Conformément aux dispositions des articles R.4511-5 à R.4511-8 du Code du travail, des dispositions de sécurité particulières parfaitement définies doivent être prises par les responsables des entreprises concernées pour toute intervention sur ou à proximité des installations électriques.