

**Bureau Veritas Exploitation SAS**

CESSON SEVIGNE  
6, rue de la carrière  
35510 CESSON SEVIGNE France  
Téléphone : 02.99.23.39.39  
Mail : julien.neel@bureauveritas.com

**A l'attention de M. GLANE JEROME**

INSPE  
153 RUE DE ST MALO  
35000 RENNES

Rapport mis à disposition sur le site BVLink  
<https://bvlink.bureauveritas.com/>

Copie à M. BINARD

## Rapport de vérification électricité visite périodique



**Intervention du 07/10/2024** ( 5.0 jours )

**Coordonnées du site :** INSPE RENNES  
**Nom du site :** INSPE RENNES  
**Latitude :** 48.1249  
**Longitude :** -1.6854



**Lieu d'intervention :** BAT INSPE RENNES - E  
INSPE RENNES  
153 RUE DE ST MAL  
35000 RENNES

**Numéro d'affaire :** 8192906  
**Référence du rapport :** 8192906/49.1.1.P  
**Rédigé le :** 21/10/2024  
**Par :** Julien NEEL  
Ce document a été validé par son auteur

**Activité de l'établissement :** Etablissement d'enseignement

**Date de la précédente vérification :** 18/10/2023

**Accréditation Cofrac n° 3-1335, inspection**  
Liste des sites accrédités et portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
Rappel des obligations de l'employeur.....	3
Actions à mener.....	3
<b>Liste récapitulative des observations issues de la vérification.....</b>	<b>4</b>
ESPE - BAT E (POSTE HT/BT) .....	4
<b>Informations générales.....</b>	<b>5</b>
Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client.....	5
Personne chargée de la surveillance de l'installation.....	5
Installations vérifiées.....	5
Éléments de l'installation non vérifiables.....	5
Modifications apportées aux installations.....	6
<b>Vérification relative à la protection des travailleurs.....</b>	<b>7</b>
Information documentaire.....	7
Textes de référence.....	7
Modalité de vérification.....	7
Registre de sécurité.....	7
Condition de mise hors tension.....	7
<b>Résultats des mesures et essais.....</b>	<b>9</b>
Conditions de mesure.....	9
Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de mesure.....	9
Appareils de mesure utilisés.....	10
Prises de terre.....	10
Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT.....	10
<b>Synoptique de l'installation électrique Haute Tension.....</b>	<b>11</b>
<b>Synoptique de l'installation électrique Basse Tension.....</b>	<b>12</b>
<b>Information complémentaire à l'attention du client.....</b>	<b>13</b>

Bureau Veritas a le plaisir de vous remettre le rapport de vérification de vos installations électriques telles que décrites ci-après.

Ce rapport mentionne les constatations effectuées par le vérificateur, à l'aide des moyens mis à sa disposition ; il localise les points pour lesquels les installations s'écartent des prescriptions réglementaires et propose des modifications à effectuer pour y remédier.

Rappel des obligations de l'employeur

L'employeur doit désigner une personne compétente connaissant bien les installations pour accompagner l'intervenant Bureau Veritas pour lui présenter l'ensemble de l'installation et les locaux à risques particuliers. L'employeur conserve la direction et la responsabilité des installations, des équipements et des appareils sur lesquels Bureau Veritas est appelé à intervenir.

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

L'employeur doit :

- garantir la réalisation complète de la vérification en toute sécurité ;
- mettre en œuvre les procédures amenant le vérificateur à pouvoir effectuer ou à faire effectuer les mises hors tension de l'installation de manière à procéder aux essais de mesurage ;
- donner les moyens d'accès à tous les récepteurs sans risque éventuel de chute.

Lorsque la totalité ou une partie d'installation n'a pas pu être vérifiée (impossibilité de coupure, absence des agents du distributeur au rendez-vous demandé, absence de documents,...) le vérificateur en précise la raison dans le rapport. Notamment l'exécution de certaines vérifications sur les installations du domaine de la haute tension nécessite la mise hors tension de l'installation sous la responsabilité de l'employeur.

Un complément de vérification pourra, alors être effectué à la demande de l'employeur au titre d'une mission complémentaire.

Actions à mener

Le cas échéant l'employeur doit remédier aux écarts constatés lors de la vérification et mentionnés dans le présent rapport.

L'employeur doit tenir à jour **un registre de sécurité par établissement**, y consigner sa propre conclusion à partir des résultats des vérifications et y annexer le présent rapport.

Ces documents sont à tenir à disposition des utilisateurs, des autorités et de l'organisme de contrôle.

Pour faciliter la prise de connaissance du rapport et vous orienter sur les informations essentielles nécessaires à la prise de décision, Bureau Veritas affiche en première page du rapport un pictogramme synthétisant le résultat de la vérification. La définition de cette symbolique est précisée dans le tableau joint.

Pictogrammes			
Critères			
✓ Sans observation	✓	✓	✗
✓ 100% des coupures réalisées	✓	✗	✗ ou ✓
✓ 100 % des points vérifiés			
✓ 100 % des locaux vérifiés			

Le pictogramme est une aide appréciable à la consultation mais ne peut se substituer à une lecture attentive et détaillée du rapport afin de vérifier la cohérence des informations relevées et prendre connaissance des écarts émis.

Liste récapitulative  
des observations issues de la  
vérification

Périmètre vérifié dans le rapport | INSPE RENNES

ESPE - BAT E (POSTE HT/BT)

Installations Haute Tension

ESPE

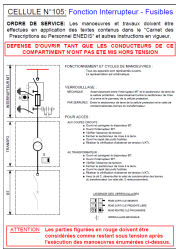
↳ POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION

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

POSTE HT

Locaux haute tension 1 Mettre à jour les consignes de manœuvre (absence de numéros de clé sur les serrures et sur les consignes )

Code Obs. : JN/081024/145545/0 Date de 1<sup>er</sup> signalement : 07/10/2024 Art. Réf. : CDT R.4226-9 NF C 13-100 (PH) Art.624



TRANSFO

Sources haute tension 2 Remettre en fonctionnement le dispositif contre les défauts interne du transformateur HT (non conformité issu du rapport de maintenance du poste HT du 10/07/2024 ste VINCI FACILITE)

Code Obs. : JN/081024/103225/0 Date de 1<sup>er</sup> signalement : 07/10/2024 Art. Réf. : CDT R.4215-6 NF C 13-100 (01) Art.432

MAINTENANCE POSTE HT					REMARQUES
DATE	HEURE	INTERVENANT	DE	JUSQU'À	
10/07/2024	14h00	STEFAN	HT	HT	
11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	
36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45	
46	47	48	49	50	
51	52	53	54	55	
56	57	58	59	60	
61	62	63	64	65	
66	67	68	69	70	
71	72	73	74	75	
76	77	78	79	80	
81	82	83	84	85	
86	87	88	89	90	
91	92	93	94	95	
96	97	98	99	100	

Installations Basse et Très Basse Tension



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

**Nota :** Les différentes préconisations formulées ci-dessus permettent de répondre aux exigences du(des) texte(s) de référence. Nous attirons toutefois votre attention sur le fait que ces préconisations n'intègrent pas les conditions d'exploitation. Il appartient donc au chef d'établissement d'établir la pertinence de la solution proposée vis-à-vis des contraintes d'exploitation.

## Présence des rapports des précédentes vérifications dans le dossier technique du client

<b>Rapport de la précédente vérification périodique</b>	: Présent
Ref ou N° du rapport	: 8192906/25.6.1.P
<b>Rapport de la précédente vérification initiale ou de la précédente première vérification périodique menée comme une initiale</b>	: Absent
<b>Rapport détaillé(dit quadriennal)datant de moins de quatre ans</b>	: Présent
Ref ou N° du rapport	: 8192906/25.5.1.R

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

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

Dans un tel cas et conformément à l'arrêté du 26/12/2011, la vérification périodique aurait dû être effectuée comme une vérification initiale afin d'établir la conformité de l'installation. Le cas échéant, Bureau Veritas est à la disposition de l'employeur afin de mettre en œuvre cette vérification.

## Personne chargée de la surveillance de l'installation

M. GLANE, Responsable Logistique

## Installations vérifiées

**Installations vérifiées** : Ensemble des installations accessibles et présentées

**Nota** : Conformément à l'arrêté du 26/12/2011, le chef d'établissement doit préalablement, à toute intervention ultérieure, faire procéder à la vérification de la mise à la terre des appareils d'éclairages fixes qui n'ont pas fait l'objet de la présente vérification.

**Origine de l'installation vérifiée** : Poste de livraison transformation

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

## Eléments de l'installation non vérifiables

### ***ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)***

#### **ESPE > GARAGE**

RÉCEPTEURS : *Point lumineux*

Masse inaccessible

#### **ESPE > GARAGE**

RÉCEPTEURS : *coffret garage*

Inaccessible

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION : GENERAL BT**

DISPOSITIF BT : *GARAGE dans le coffret au dessus de la porte d'entrée)*

Coupure non autorisée

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION : GENERAL BT**

DISPOSITIF BT : *GYMNASE*

Coupure non autorisée

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION : GENERAL BT**

DISPOSITIF BT : *DISJONCTEUR*

Coupure non autorisée

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION : GENERAL BT**

DISPOSITIF BT : *AU*

Coupure non autorisée

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION**

PRISES DE TERRE : *Terre des masses BT*

Non vérifié : impossibilité de planter les piquets de références

### **Modifications apportées aux installations**

Aucune modification signalée depuis la vérification précédente

# Vérification relative à la protection des travailleurs

## Information documentaire

Les informations documentaires sont nécessaires à la réalisation de la vérification, elles sont à fournir par l'employeur tel que défini par l'arrêté du 26/12/2011.

En l'absence d'éléments d'information Bureau Veritas peut être amené à réaliser des mesures compensatoires ou à établir des hypothèses, la vérification peut alors conduire à des conclusions excessives. Bureau Veritas est à la disposition de l'employeur afin d'établir ou compléter ces documents dans le cadre de mission complémentaire.

Présence des documents dans le dossier technique du client		Avis
<b>Dossier Technique</b>		
1- Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes, notamment risque d'incendie et risque d'explosion**		Absent
4 - Schémas unifilaires des installations électriques (tableaux électriques)		Incomplet
9- Effectif maximal des différents locaux, dont la connaissance est nécessaire pour l'éclairage de sécurité		Absent
<b>DRPE</b>		
Plan de zonage DRPE	Référence :	Sans Objet
<b>ERP : Rapport de vérification réglementaire après travaux (RVRAT) des installations électriques</b>		
Document RVRAT	Référence :	Absent

\*\*Si un DRPE existe s'y reporter,

La numérotation des points du dossier technique est celle de l'annexe III de l'arrêté du 26/12/2011. Les point 7 et 8 de l'annexe III sont traités dans les chapitres « Précédents rapports » et « DRPE » du présent rapport.

## Textes de référence

"CODE DU TRAVAIL Articles R.4215-3 à R.4215-17, R.4226-5 à R.4226-13 et leurs arrêtés pris pour application, normes applicables"

### ESPE - BAT E (POSTE HT/BT)

#### Arrêtés :

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

#### Normes :

- NF C 13-100 de 2001 : postes de livraison HTA
- NF C 15-100 : installation électrique à basse tension

## Modalité de vérification

Nous avons été accompagnés partiellement par

M. BINARD, Agent d'entretien

A l'issue de notre vérification, nous avons fait part de nos observations à :

M. GLANE, Responsable Logistique

## Registre de sécurité

Visé à l'issue de la vérification

## Condition de mise hors tension

# Vérification relative à la protection des travailleurs

## **En Haute Tension :**

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

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

## **En Basse Tension :**

Du fait des impératifs d'exploitation du client, celui-ci ne nous a pas permis d'effectuer la mise hors tension des installations en basse tension. De ce fait, les dispositifs différentiels résiduels n'ont pas pu être testés.

Nous vous rappelons que ces vérifications visant à assurer la sécurité des personnes sont obligatoires. Nous sommes à votre disposition pour définir, selon les termes du contrat, les modalités d'un complément de vérification.

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

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

Pour information, les coupures sont nécessaires pour vérifier :

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

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

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



# Résultats des mesures et essais

## Conditions de mesure

### MESURES D'ISOLEMENT

Les mesures d'isolement par rapport à la terre sont effectuées sous 500 V continu sur les canalisations en aval des DDR défectueux ou sur les canalisations pour lesquelles il a été constaté une absence de DDR nécessaire pour la protection des personnes (contacts indirects), sur les matériels amovibles hors tension, ou sur les récepteurs dont la liaison à la terre a été jugée défectueuse. La valeur est considérée comme satisfaisante si elle est supérieure à 0,5 M.ohms.

### VERIFICATION DE LA CONTINUITE DES CONDUCTEURS DE PROTECTIONS ET DES LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Pour toutes les vérifications périodiques et lors des visites initiales sur des installations en schéma TT ou en présence d'une note de calcul pour les schémas TN ou IT, la vérification de continuité des conducteurs de protection est effectuée à l'aide d'un ohmmètre. Elle est correcte si la valeur mesurée de la résistance est inférieure à 2 Ohms.

### VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE DES CONDUCTEURS DE PROTECTION

Lors des visites initiales en schéma TN et IT, la vérification de la résistance des conducteurs de protection est effectuée à l'aide d'un milliohmètre en cas d'absence de note de calcul ou de protections assurées par des dispositifs différentiels résiduels. Elle est correcte si la valeur mesurée satisfait aux prescriptions des tableaux du guide UTE C 15-105 § D6.1

### ESSAIS DE DECLENCHEMENT DES DISPOSITIFS DIFFERENTIELS RESIDUELS

La valeur du seuil de déclenchement est correcte si elle est comprise entre  $0,5 \Delta n$  et  $\Delta n$ . ( $\Delta n$  : sensibilité du dispositif différentiel). Les essais sont réalisés entre une phase et la terre. En cas de manque de sélectivité, les essais sont réalisés entre le neutre ou une phase amont et une autre phase en aval. En l'absence de testeur de calibre adapté et avec l'autorisation du client, les dispositifs différentiels de sensibilité supérieure à 1A peuvent être testés à la valeur 1A. L'application de cette procédure est signalée par un \* dans le tableau « Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT ».

### MESURE DES IMPEDANCES DE BOUCLE (protection "contacts indirects")

Cette mesure est effectuée si nécessaire à l'aide d'un milliohmètre de boucle. Le dispositif de protection est correct, si son temps de coupure pour le courant de défaut déterminé, satisfait aux prescriptions du guide UTE C 15-105.

### MESURE DE RÉSISTANCE DE PRISE DE TERRE

Cette mesure est effectuée en choisissant suivant l'installation, l'une des méthodes ci-après :

- En régime TT : Mesure de boucle. Le résultat est satisfaisant si la résistance mesurée  $R \leq \frac{UL}{\Delta n}$

(UL : tension limite conventionnelle ; n : sensibilité du différentiel principal). Cette méthode donne un résultat par excès.

- En régime IT, TN, et avant mise sous tension : Mesure à l'aide d'un telluromètre. Le résultat de la mesure est satisfaisant s'il est inférieur ou égal aux seuils fixés par les réglementations en vigueur suivant l'utilisation de la prise de terre (NF C 15-100, NF C 13-100, NF C 13-200, etc.)

### MESURE DU SOL ANTISTATIQUE

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

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

## Abréviations, sigles et repères utilisés dans les tableaux de mesure

### PRISE DE TERRE

Nature de la prise de terre	Ceinturage à fond de fouille	Ensemble de prises de terre interconnectées	Piquet de terre	Nature indéterminée
Repère	FF	EI	PT	IND

Méthode de mesure	Par résistance de boucle	Par telluromètre
Repère	RB	T

Code mesure	Barrette ouverte	Barrette fermée	Ensemble interconnecté
Repère	A	B	C

### RÉCEPTEURS ELECTRIQUES :

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

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

(\*) Se reporter à la liste récapitulative des observations

# Résultats des mesures et essais

## Appareils de mesure utilisés

Mesure de la résistance de prises de terre : **Megger MFT 1835**

Mesure de l'isolement : **Sans objet**

Vérification de la continuité et de la résistance des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielle : **Wheel-E**

Test de déclenchement des dispositifs différentiels : **Megger MFT 1835**

Mesure des impédances de boucle : **Sans objet**

Essais de fonctionnement des contrôleurs permanents d'isolement : **Sans objet**

## Prises de terre

Emplacement et désignation	Résistance de prise de terre				Commentaires	N° d'obs (*)
	Nature prise de terre (1)	Méthode de mesure (1)	Valeur mesurée (Ohms)	Code mesure (1)		
ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)						
ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION						
Terre des masses BT	EI				Non vérifié : impossibilité de planter les piquets de références	

(1) Consulter la liste des abréviations

## Essais des dispositifs différentiels et mesures d'isolement des circuits BT

Emplacement et désignation du dispositif	Dispositifs différentiels			Isolement (MOhms)	N° d'obs (*)
	Seuil réglage (mA)	Tempo (ms)	Fonct (1)		
ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)					
ESPE > GARAGE					
TD GARAGE					
PC	30		1		
ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION					
GENERAL BT					
GENERAL BT	3000 *	200			
AU	300				
DISJONCTEUR	300				
GYMNASE	300				
GARAGE dans le coffret au dessus de la porte d'entrée)	300				

(1) La valeur 0 indique que le dispositif différentiel n'a pas fonctionné, ou pas correctement.

La valeur 1 indique que le dispositif différentiel a fonctionné correctement

L'absence de valeur indique que le dispositif différentiel n'a pas été testé

« \* » Indique que le dispositif différentiel résiduel correspondant a été testé avec son seuil réglé à 1A.

Synoptique de l'installation électrique Haute Tension

ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)

TRANSFO

TABLEAU HT

P LA TOUCHE

TASSIGNY

PROTECTION TRANSFO

## Synoptique de l'installation électrique Basse Tension

### ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)

GENERAL BT  
Ik3 max :9.0

TD GARAGE  
Ik3 max :6.0

## Information complémentaire à l'attention du client

### **ESPE - Bat E (POSTE HT/BT)**

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION**

##### **Tableaux HT :**

Absence de plaque signalétique sur les unités fonctionnelle haute tension

#### **ESPE > POSTE DE LIVRAISON TRANSFORMATION**

##### **Cellule HT :**

##### **PROTECTION TRANSFO**

DGPT2 inaccessible

##### **Dénomination du circuit :49T**

Nous attirons votre attention sur l'absence d'alarme (voyant, sirène, GTC) sur le défaut interne "température seuil 1" signalant une température haute interne du transformateur permettant une intervention de délestage avant la mise hors tension total de l'installation une fois le seuil 2 atteins .  
(seuil 1 : 90°C, seuil 2 : 100°C)