



# SPECIFICATION TECHNIQUE TST

## « Plate-forme de travail pour plate-forme élévatrice mobile de personnel utilisée en TST BT (PEMP TST BT) »

Cette Spécification Technique est validée par décision du Directeur de SERECT.

Elle est applicable aux Plates-formes de travail pour plates-formes élévatrices mobiles de personnel utilisées en TST BE (PEMP TST BT), utilisées pour réaliser des Travaux Sous Tension sur les réseaux français publics de transport et de distribution d'électricité et à leurs annexes dont la tension maximale est 1 kV.

## Sommaire

Avant-propos .....	3
Introduction .....	4
1. Domaine d'application .....	5
2. Références normatives et spécifications techniques .....	5
3. Termes et Définitions .....	5
4. Exigences .....	6
4.1. Matériau.....	6
4.2. Conception .....	6
4.3. Exigences électriques .....	6
4.3.1. Tension d'épreuve .....	6
4.3.2. Tension de tenue .....	6
4.4. Accès aux parties dangereuses .....	6
4.5. Marquage .....	6
5. Essais de type.....	7
5.1. Généralités .....	7
5.2. Contrôle visuel .....	7
5.2.1. Conception .....	7
5.2.2. Marquage .....	7
5.3. Contrôle IP5X contre l'accès aux parties dangereuses .....	7
5.4. Essais électriques.....	7
5.4.1. Essais diélectrique sur matériau .....	7
5.4.2. Essais électriques sur plates-formes de travail .....	7
5.5. Durabilité du marquage.....	8
6. Evaluation de la conformité des « plates-formes de travail pour plates-formes élévatrices mobiles de personnel utilisées en TST BT (PEMP TST BT) » issus de la production.....	9
6.1. Principes.....	9
6.2. Essais électriques applicables dans le cas d'un suivi de production .....	9
7. Modifications .....	9
Annexe A : Plan de réalisation des essais de type .....	10
Annexe B : Classification des défauts et essais associés .....	11

## AVANT-PROPOS

Cette spécification technique a été établie par le CNER-SERECT.

Il s'agit d'une création de document.

## INTRODUCTION

La spécification technique est un document qui fixe les exigences, les méthodes d'essais qu'une plate-forme de travail qui équipe une Plate-forme Elévatrice Mobile de Personnels (PEMP) utilisée en TST BT doit satisfaire.

Pendant certaines ou pendant toutes les étapes de son cycle de vie, le produit couvert par la présente spécification technique peut avoir un impact sur l'environnement. La présente spécification technique ne contient pas d'exigences et de dispositions d'essai s'adressant au fabricant, ou de recommandations aux utilisateurs du produit ayant pour but d'améliorer l'environnement. Cependant, tous les intervenants à sa conception, sa fabrication, son emballage, sa distribution, son utilisation, son entretien, sa réparation, sa réutilisation, sa récupération et sa mise au rebut sont invités à prendre en compte les éléments environnementaux.

## 1. Domaine d'application

La présente spécification technique est applicable aux Plates-formes de travail qui équipent les plates-formes Elévatrices Mobile de Personnels (PEMP) destinées aux travaux sous tension sur des réseaux électriques français à fréquence industrielle de tension nominale inférieure ou égale à 1 kV.

## 2. Références normatives et spécifications techniques

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique :

- CEI 60050-151 (2001) : Vocabulaire Electrotechnique International – Dispositifs électriques et magnétiques,
- NF EN 60060-1 (2011) : Techniques des essais à haute tension – Partie 1 : définitions et exigences générales,
- NF EN 60212 (2011) : Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides,
- NF EN 60529 (1992) : Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP),
- NF EN 60743 (2014) : Travaux sous tension – Terminologie pour l'outillage, les dispositifs et les équipements,
- NF EN 61229 (1996) : Protecteurs rigides pour travaux sous tension sur des installations à courant alternatif,
- NF EN 61318 (2008) : Travaux sous tension - Evaluation de la conformité applicable à l'outillage, au matériel et aux dispositifs,
- NF C 18-510 (2012) : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique.

## 3. Termes et Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants la CEI 60050, NF EN 60743 et la NF EN 61318 s'appliquent.

En complément les définitions suivantes sont précisées :

- plate-forme de travail : panier ou nacelle totalement fermée qui n'a pas besoin de garde-corps ou de garde-pieds.
- face écran : Face de la plate-forme de travail reconnue comme un écran au sens du paragraphe 3.6.11 de la norme NF C 18-510.

## 4. Exigences

### 4.1. Matériau

Toutes les faces et le plancher de la plate-forme de travail doivent être en matériau isolant. Le matériau doit satisfaire aux prescriptions d'essais définies § 6.4.2 de la norme NF EN 61229.

### 4.2. Conception

La plate-forme de travail doit avoir 4 faces dont à minima 3 doivent être des faces-écran (le plancher de la plate-forme de travail n'est pas considéré comme une face).

Aucune face écran, ni le plancher de la plate-forme de travail ne doivent être traversés par un élément conducteur. Lorsque l'une des faces-écran est munie d'un portillon d'accès elle peut comporter des inserts métalliques à condition que ces derniers soient isolés.

### 4.3. Exigences électriques

#### 4.3.1. Tension d'épreuve

La plate-forme de travail doit supporter une tension d'épreuve à fréquence industrielle de 5 kV sous pluie.

#### 4.3.2. Tension de tenue

La plate-forme de travail doit supporter une tension de tenue à fréquence industrielle de 10 kV dans des conditions sèches.

### 4.4. Accès aux parties dangereuses

Les faces-écran de la plate-forme de travail et la face écran munie d'un portillon d'accès doivent protéger de l'accès aux parties dangereuses à l'intérieur de l'enveloppe et donc former à minima un écran continu d'indice IP5X conformément à la norme NF EN 60529.

### 4.5. Marquage

Chaque plate-forme de travail doit porter de façon durable les éléments de marquage suivants :

- le nom ou le sigle du fabricant,
- mois et année de fabrication,
- ST BT 200 suivi immédiatement de l'indice de la spécification technique en vigueur.

Le marquage doit être clairement lisible par une personne ayant une vue normale ou corrigée, sans moyen de grossissement additionnel.

## 5. Essais de type

### 5.1. Généralités

La présente spécification technique fournit les dispositions d'essai qui permettent de démontrer que la plate-forme de travail satisfait aux exigences du § 4. Ces dispositions d'essai sont principalement destinées à être utilisées comme essais de type permettant de valider la conception.

Aucun défaut aux essais de type n'est accepté.

La plate-forme de travail ayant subi les essais de type ne doit pas être réutilisée.

### 5.2. Contrôle visuel

#### 5.2.1. Conception

La plate-forme de travail doit satisfaire aux exigences définies au § 4.2.

#### 5.2.2. Marquage

Le marquage sur la plate-forme de travail est vérifié par contrôle visuel ; les exigences du § 4.5 doivent être satisfaites.

### 5.3. Contrôle IP5X contre l'accès aux parties dangereuses

Les faces écran de la plate-forme de travail et la face écran munie d'un portillon d'accès doivent satisfaire à l'essai correspondant à l'indice de protection IP5X défini dans la norme NF EN 60529.

Nota : Pour la protection contre les corps solides étrangers, le degré IP5X prévoit un essai de pénétration contre la poussière qui n'est pas réalisé dans le cadre du présent document.

### 5.4. Essais électriques

#### 5.4.1. Essais diélectrique sur matériau

L'essai diélectrique est réalisé sur des éprouvettes du matériau, composant la plate-forme de travail, longues de 300 mm et larges de 77 mm selon le § 6.4.2 de la norme NF EN 61229.

Le matériau doit satisfaire aux sanctions définies aux § 6.4.2.4 de la norme NF EN 61229.

#### 5.4.2. Essais électriques sur plates-formes de travail

##### 5.4.2.1. Modalités d'essais

Sauf indication contraire, les essais doivent être effectués à l'aide d'une source de tension à fréquence industrielle conformément aux exigences de la norme NF EN 60060-1. Les systèmes de mesure doivent être conformes à la norme NF EN 60060-2, sauf spécification contraire.

La surface extérieure de la plate-forme de travail est nettoyée à l'isopropanol et laissée séchée au moins 15 minutes avant l'essai.

L'intérieur et l'extérieur de chaque face écran sont recouverts chacun d'une électrode faite d'un matériau conducteur dont la résistance surfacique est inférieure à  $1\Omega$  (exemple : feuille conductrice ou grillage dont la largeur de maille est inférieure à 2 mm).

La ligne de fuite (intervalle d'air) entre les électrodes extérieures et intérieures doit être de 40 mm.

L'électrode intérieure est reliée à la terre. L'électrode extérieure est reliée à la source haute tension.

#### **5.4.2.2.Essais d'épreuve**

La plate-forme de travail munie de ses électrodes est mouillée pendant 15 min dans les conditions spécifiées dans la procédure d'essai sous pluie décrite dans la norme NF EN 60060-1 de 2010 :

- taux d'aspersion moyen : 1 à 1,5 mm/min,
- résistivité de l'eau recueillie ramenée à 20 °C :  $100 \Omega.m \pm 15 \Omega.m$ .

La tension doit être initialement appliquée à une valeur basse et augmentée progressivement à un taux constant d'environ 1 000 V/s jusqu'à ce que la tension d'épreuve définie au § 4.3.1 soit atteinte. A l'issue de la période d'essai, la tension doit alors être réduite à la même vitesse.

La période d'essai doit être considérée comme débutant à l'instant où la tension spécifiée d'essai est atteinte.

Cette tension est maintenue pendant 3 min.

L'essai doit être considéré comme réussi si la tension d'essai spécifiée est atteinte et maintenue pendant 3 min sans qu'il se produise de décharge disruptive, de contournement ou de perforation.

#### **5.4.2.3.Essais de tenue**

La plate-forme de travail munie de ses électrodes est soigneusement séchée après l'essai d'épreuve.

La tension doit être initialement appliquée à une valeur basse et augmentée progressivement à un taux constant d'environ 1 000 V/s jusqu'à ce que la tension de tenue spécifiée au § 4.3.2 soit atteinte. La tension doit alors être réduite à la même vitesse.

L'essai doit être considéré comme satisfaisant si aucune perforation électrique ou contournement ne survient durant l'essai.

### **5.5. Durabilité du marquage**

La durabilité du marquage doit être vérifiée en frottant le marquage pendant 15 s avec un chiffon non pelucheux trempé dans de l'eau savonneuse, puis en frottant à nouveau pendant 15 s avec un chiffon non pelucheux trempé dans de l'isopropanol (CH<sub>3</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub>).

L'essai doit être considéré comme satisfaisant si les éléments de marquage demeurent lisibles et les lettres ne font pas de tache.

Le marquage produit par moulage ou gravure doit être considéré conforme sans réaliser l'essai de durabilité.



## **6. Evaluation de la conformité des « plates-formes de travail pour plates-formes élévatrices mobiles de personnel utilisées en TST BT (PEMP TST BT) » issus de la production**

### **6.1. Principes**

De manière à gérer l'évaluation de la conformité pendant la phase de production, la norme NF EN 61318 doit être utilisée conjointement avec la présente spécification technique.

L'Annexe B, résultant d'une analyse du risque visant la performance de l'outil, fournit la classification des défauts et identifie les essais associés applicables dans le cas d'un suivi de production.

### **6.2. Essais électriques applicables dans le cas d'un suivi de production**

Il n'existe pas d'essai alternatif pour vérifier la conformité à l'exigence associée (par exemple, certains essais peuvent être destructifs). Néanmoins, le fabricant doit prouver qu'il a suivi la même procédure documentée de fabrication avec des composants identiques que pour le produit soumis à l'essai de type en garantissant que les exigences spécifiées aux § 4.1 et 4.3 sont satisfaites et que le suivi de fabrication mis en place assure la constance de fabrication.

En cas de tout doute, un essai sur prélèvement conforme à la norme NF EN 61318, et utilisant la méthode d'essai définie pour l'essai de type, s'applique.

## **7. Modifications**

Toute modification affectant les performances de la plate-forme de travail doit nécessiter la reprise des essais de type, en totalité ou en partie (si le degré de modification le justifie), en plus du changement de la documentation de référence des plates-formes de travail.

## Annexe A : Plan de réalisation des essais de type

### A.1 Généralités

Les numéros donnés dans les différents groupes d'essai du tableau A.1 indiquent l'ordre dans lequel les essais de type doivent être réalisés. A l'intérieur d'un même groupe, les essais de type ayant le même numéro séquentiel peuvent être réalisés dans l'ordre le plus approprié.

**Tableau A.1 : Ordre de réalisation des essais**

Type d'essai	Paragraphe		Groupes d'essai	
	Essais	Exigences	Groupe 1	Groupe 2
Contrôles visuel	5.2	4.2 4.5	1	
Contrôle IP5X	5.3	4.4	2	
Essais électriques sur matériau	5.4.1	4.1		1
Essais électrique d'épreuve	5.4.2.2	4.3.1	3	
Essais électrique de tenue	5.4.2.3	4.3.2	4	
Durabilité du marquage	5.5	4.5	5	
Taille de chaque groupe d'essai			1 plate-forme de travail	3 éprouvettes de matériau

## Annexe B : Classification des défauts et essais associés

(Normative)

La présente annexe a été développée pour définir de façon cohérente le niveau des défauts (critique, majeur ou mineur) des plates-formes issus de la production (voir NF EN 61318). Pour chaque exigence identifiée au Tableau B.1, le type de défaut et l'essai associé y sont tous les deux spécifiés.

**Tableau B.1 – Classification des défauts et exigences et essais associés**

Exigences		Type de défaut			Essais
		Critique	Majeur	Mineur	
4.1	Matériau	X			6.2
4.2	Conception	X			5.2.1
4.3	Exigences électriques	X			6.2
4.4	Accès aux parties dangereuses	X			5.3
4.5	Absence de marquage		X		5.2.2
	Marquage incorrect	X			5.2.2
	Durabilité du marquage			X	5.5

**FIN DU DOCUMENT**