

# **Recommandation TST HTA du Comité des Travaux sous Tension aux employeurs de personnel travaillant sous tension dans le domaine HTA et aux exploitants d'ouvrages électriques HTA**

Référence : 2020-00015-CTST-REC-1

Applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2021

## **Préambule**

Les prescriptions de sécurité auxquelles les employeurs doivent se conformer sont mentionnées dans le décret N°82-167 du 16 février 1982 relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux sur les ouvrages de distribution d'énergie électrique.

Les travaux sous tension HTA contribuent à améliorer la qualité de fourniture des entreprises de distribution d'électricité. Ils sont réalisés conformément aux prescriptions du recueil de l'UTE-C-18-510-1, issu de la norme NF C18-510. Il appartient au chef d'établissement de mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés dans les articles du code du Travail.

Conformément au recueil de l'UTE C18-510-1, les travaux sous tension sont encadrés par les documents de référence suivants :

- les Conditions d'Exécution du Travail sous tension (CET) ;
- les Fiches Techniques (FT) relatives à chaque type d'outil, de matériel, d'équipement et de produit ;
- les programmes de formation aux travaux sous tension.

En complément, le comité des Travaux Sous Tension recommande aux employeurs et aux exploitants de réseaux de distribution d'électricité de mettre en application les actions suivantes :

- clarification des rôles et responsabilité de tous les acteurs ;
- formation du personnel (habilité ou délégataire) ;
- gestion de l'expertise TST HTA ;
- identification des points douteux des ouvrages de distribution.

Cette recommandation annule et remplace les recommandations antérieures des 15 juin 2006 et 30 juin 2009.

## **1 Clarification des rôles et des responsabilités**

Le rôle des différents acteurs doit être défini : employeur, chargé d'exploitation, chargé de préparation, chargé de travaux, opérateur.

La coordination doit être définie à chaque étape du processus, depuis la préparation jusqu'à la réalisation et l'achèvement des travaux sous tension.

La préparation du travail doit contenir :

- l'identification des informations relatives aux états électrique et mécanique des réseaux,
- la planification d'un processus opératoire dont le but est de déterminer la faisabilité des travaux par l'identification des risques liés au réseau d'une part, à son environnement d'autre part et de préciser la nature des travaux à réaliser.

Les responsabilités du chargé d'exploitation doivent être clairement identifiées.

L'employeur doit s'assurer de l'exercice et du respect des rôles et responsabilités de chacun des personnels dont il a la charge.

## 2 Formation du personnel

Le cursus de formation du comité des TST concerne les trois acteurs TST HTA suivants : l'opérateur, le chargé de préparation et le chargé de travaux.

A l'issue de la formation, ces trois acteurs sont capables :

Opérateur	Chargé de préparation	Chargé de travaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>- de maîtriser les risques ;</li> <li>- de s'approprier le processus opératoire présenté par le chargé de travaux ;</li> <li>- d'identifier son rôle dans ce processus opératoire ;</li> <li>- de mettre en œuvre et enchaîner les gestes élémentaires en respectant les instructions du chargé de travaux ;</li> <li>- de rendre compte au chargé de travaux en l'informant de tout dysfonctionnement (mise en œuvre d'un outil, point douteux par exemple).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de constituer l'analyse des risques ;</li> <li>- de formuler les limites d'application des CET ;</li> <li>- de définir la chronologie du chantier ;</li> <li>- de présenter et expliquer ses choix auprès du chargé d'exploitation et/ou du chargé de travaux ;</li> <li>- de choisir la méthode de travail la plus appropriée pour chacune des étapes de travail réalisées en TST ;</li> <li>- de définir un processus opératoire ;</li> <li>- de formaliser la préparation de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de garantir la sécurité des intervenants et des tiers ;</li> <li>- de valider l'adéquation entre la préparation de travail et la situation rencontrée sur le terrain ;</li> <li>- de changer de méthode de travail et de processus opératoire si les conditions diffèrent de celles décrites lors de la préparation de travail</li> <li>- d'identifier et de prendre en compte, les éléments lui permettant : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ de se positionner correctement pour assurer la surveillance des opérateurs ;</li> <li>▪ d'organiser le travail et de répartir les tâches entre les opérateurs ;</li> <li>▪ de suspendre le travail s'il le juge nécessaire.</li> </ul> </li> </ul>

Le cursus de formation est composé de quatre formations garantissant une acquisition progressive des compétences TST HTA :

- formation « Opérateur travaux sous tension HTA – Méthode distance » ;
- formation « Opérateur travaux sous tension HTA – Combinaison des trois méthodes » ;
- formation « Chargé de préparation – Chargé de travaux, TST HTA ».
- formation « TST HTA Levage et manutention de matériels de réseau dans les lignes sous tension »

*Remarque : le rôle de chargé de travaux suppose que la personne ait des aptitudes à diriger un chantier. La nomination à ce poste est de la responsabilité de l'employeur. La formation proposée par le Comité des TST apporte le complément de connaissances TST à des chargés de travaux non TST.*

Le Comité des TST rappelle que le parfait déroulement de ce cursus de formation nécessite de maîtriser totalement les prérequis de chacune de ces formations (cf. Annexe). L'employeur s'engage par écrit à ce que le niveau d'entrée soit suffisant pour suivre la formation.

Au retour des formations, il appartient à l'employeur de s'assurer de la mise en œuvre effective des capacités acquises dans les situations de travail par :

- la progression dans la pratique régulière après la formation, franchissement de paliers (par exemple pour l'opérateur : progressivité dans la difficulté des types de chantiers) ;
- l'accompagnement (pour le chargé de travaux ou le chargé de préparation : doublure par exemple) ;
- l'évaluation (pour tous : visites en situation de travail dont l'espacement augmente dans le temps).

### **3 Habilitation et renouvellement de l'habilitation**

Eu égard à l'appréciation délivrée par le centre de formation sur l'aptitude de la personne à la mise en œuvre des méthodes de travail enseignées et compte tenu des connaissances et du comportement de l'intéressé, l'employeur lui délivre une habilitation d'indice T ou la lui renouvelle. Cette habilitation est valable un an au plus conformément à l'UTE C 18-510-1.

L'employeur doit veiller à ce qu'à la suite d'une formation, l'opérateur puisse mettre en œuvre les acquis de la formation initiale en situation réelle de travail sous tension. Le transfert des acquis doit être contrôlé dans l'année qui suit la formation.

Préalablement au renouvellement, le management s'assure auprès de l'encadrement que l'opérateur possède les connaissances et le savoir-faire pour les travaux qui lui sont habituellement confiés et pratique régulièrement des travaux réellement effectués sous tension.

Des tests de connaissances peuvent être réalisés suivant des modalités définies par l'employeur.

### **4 Maintien du professionnalisme par le recyclage**

Le maintien du professionnalisme en TST HTA passe prioritairement par une pratique régulière des TST HTA. Le seul contrôle de connaissances lors du renouvellement annuel des habilitations ne suffit pas à garantir le professionnalisme des opérateurs dans le domaine des TST HTA. Le Comité des TST recommande à tout employeur de mettre en œuvre une action de recyclage dont le cahier des charges est adapté aux activités des différents opérateurs qu'il habilite aux TST HTA.

La périodicité recommandée par le recueil de l'UTE C18-510-1 est de 3 ans, elle ne peut excéder 4 ans pour des pratiques habituelles.

### **5 Interruption de pratique sur une longue durée**

L'habilitation doit être réexaminée systématiquement dès que l'opérateur n'a pas pratiqué de TST HTA pendant une période de 6 mois, selon la même procédure que le renouvellement annuel. Dans ce cas, l'opérateur suivra un stage de recyclage, sauf si l'employeur peut assurer que les connaissances et les compétences requises sont toujours acquises à l'opérateur. Pour une interruption totale de la pratique des TST HTA supérieure à deux ans, une reprise du cursus complet de formation depuis la formation initiale est obligatoire.

## **6 Gestion de l'expertise TST HTA**

Les managers des équipes TST doivent pouvoir s'appuyer sur une expertise « métier TST HTA » au sein de l'entité.

Cette expertise doit avoir suivi récemment le cursus complet de formation TST HTA (a minima en tant qu'observateur) et si possible, avoir une expérience des métiers TST HTA. Elle doit avoir une maîtrise avérée des CET et des FT, du cursus de formation ainsi que des recyclages en vigueur et de plus être en capacité :

- d'exercer une animation du métier au quotidien ;
- de garantir la formation et le recyclage de tous les acteurs TST HTA ;
- de réaliser des contrôles de leurs connaissances ;
- d'effectuer des visites de chantiers de qualité ;
- d'apporter un appui métier à l'employeur dans le management des entités TST HTA.

Il est recommandé que l'expertise technique soit rattachée au management opérationnel TST HTA.

## **7 Identification des points douteux des ouvrages de distribution.**

Le Comité des TST recommande de dresser une liste complémentaire aux points douteux identifiés dans les CET TST HTA :

- pour les exploitants de réseaux de distribution, il s'agit de préciser les consignes particulières ainsi que les mesures conservatoires en vigueur et de porter ces informations à la connaissance des intervenants TST lors de la demande de travail. Il en est de même pour les réparations provisoires et pour toutes les informations utiles relatives au comportement des ouvrages ;
- pour les employeurs d'intervenants TST HTA, il s'agit de définir si nécessaire, leur propre liste des points douteux et de la porter à la connaissance de l'exploitant du réseau de distribution électrique.

*Remarque : Outre les accessoires inadaptés ou mis en œuvre de manière incorrecte, chaque employeur s'interrogera sur la pertinence de prendre en compte dans sa liste les points douteux listés ci-dessous :*

- *pincés d'ancrage à serrage mécanique associées à des éclateurs ou non vérifiées lors du remplacement des éclateurs par des parafoudres,*
- *pincés d'ancrage RA dites "escargots" et pincés d'alignement RS,*
- *cosses-cœurs,*
- *isolateurs SPIRELEC,*
- *connecteurs de type AMPACT sur conducteurs en Cuivre,*
- *manchons à coincement conique,*
- *manchons de jonction ou de réparation en hélice, par exemple de type "Preformed".*

## **Annexe 1 – Liste des prérequis aux formations**

### **Formation « Opérateur travaux sous tension HTA – Méthode distance » :**

#### **Prérequis théoriques :**

- Différencier les cadres réglementaires du recueil de l'UTE C18-510-1 (chapitres 7 à 9)
- Décrire les ouvrages de distribution d'électricité :
  - *Structure du réseau aérien HTA (rigide, suspendu)*
  - *Matériels constituant ce réseau (armements, conducteurs, isolateurs)*
- Composer et décomposer des forces dans une triangulation afin d'en déduire les efforts en compression et en traction

#### **Prérequis pratiques :**

- Etre capable de travailler sur les réseaux aériens depuis un support<sup>1</sup> :
  - *ascensionner un support au moyen d'échelles à éléments emboîtables,*
  - *se mouvoir et garder son équilibre au poste de travail sans l'aide des mains,*
  - *appliquer les règles relatives aux travaux en hauteur,*
  - *mettre en œuvre un dispositif d'évacuation d'un agent en difficulté en haut d'un support*
- Etre capable de travailler sur les réseaux aériens à partir d'une PEMP<sup>1</sup>
- Etre titulaire d'une autorisation de conduite d'une PEMP de type 1B obtenue à l'issue d'une formation de type CACES, cette autorisation devant être valide pour la période en cours
- Etre capable de mettre en œuvre le matériel de réseau et l'outillage (tirvit, palan, presse hydraulique, etc.) à l'occasion de mises en situations réelles depuis un jeu d'échelles emboîtables<sup>1</sup>, par exemple :
  - *tirer et ancrer les 3 conducteurs d'une dérivation*
  - *réaliser une VAT et poser une MALT*
  - *changer une chaîne d'alignement sur une phase extérieure d'un armement nappe-voûte*
- Etre capable, à l'issue de l'accompagnement d'équipes TST HTA « distance » :
  - *de citer les principaux travaux réalisables en TST*
  - *d'identifier les principaux outils TST*
  - *de lister les outils utilisés sur les chantiers observés*
  - *de mettre en œuvre tous les outils et matériels nécessaires à l'aménagement d'un chantier TST : planter un crayon, trianguler une corde de service, utiliser un palan, faire les nœuds des cordes notamment*

---

<sup>1</sup> Ces capacités peuvent être acquises lors de formations adaptées.

## **Formation « Opérateur travaux sous tension HTA – Combinaison des trois méthodes » :**

### Prérequis théoriques :

- Maîtriser les connaissances théoriques relatives aux CET et aux FT HTA ainsi qu'à la mécanique appliquée aux TST HTA, abordées lors de la formation TST HTA « distance »

### Prérequis pratiques :

- Avoir suivi la formation individuelle aux travaux sous tension, méthode « distance »
- Etre habilité a minima H1T sans limitation de restriction. Le seul cas d'exemption de l'habilitation est le cas du chargé de préparation « distance », non habilité car ne pratiquant plus. En conséquence, il ne réalisera pas les exercices pratiques
- Avoir une expérience professionnelle significative au travail sous tension à distance, soit au minimum 80 journées de travail effectives sur tout l'éventail de types de chantiers réalisés localement
- Etre titulaire d'une autorisation de conduite d'une PEMP de type 1B obtenue à l'issue d'une formation de type CACES, cette autorisation devant être valide pour la période en cours
- Etre capable, à l'issue de l'accompagnement d'équipes TST HTA C3M :
  - de différencier les trois méthodes de travail TST HTA
  - de citer les principaux travaux réalisables en TST HTA C3M
  - d'identifier les principaux outils TST HTA C3M
  - de lister les outils utilisés sur les chantiers observés

## **Formation « Chargé de préparation – Chargé de travaux, TST HTA » :**

L'employeur se sera assuré au préalable que le futur chargé de travaux est apte à diriger des chantiers.

### Prérequis théoriques :

- Etre capable d'anticiper et de s'adapter aux situations rencontrées
- Maîtriser le cadre réglementaire (chapitres 7, 8 et 9 du recueil de l'UTE C 18-510-1)
- Maîtriser les connaissances théoriques relatives aux CET HTA, FT HTA et à la mécanique appliquée aux TST HTA, abordées lors de la formation TST HTA « Distance » et/ou « C3M »
- Lister les différents acteurs du processus TST HTA, leurs rôles et leurs responsabilités de la demande de travail à la clôture du chantier (procédures d'accès aux ouvrages, intervenants, documents)
- Connaissances des documents : Ordre de travail, NITST, ATST

### Prérequis pratiques :

- Etre habilité H1T pour le chargé de travaux
- Etre ou avoir été habilité H1T pour le chargé de préparation
- Etre capable de relever les éléments constitutifs de l'ouvrage (matériel de réseau, accès, environnement, etc.) et les caractéristiques physiques d'un chantier (portées, dénivelées, angle, écart d'angle, etc.)
- Etre capable de relever les caractéristiques électriques d'un chantier (intensités, puissances, longueurs et sections de câbles, etc.)
- Etre capable d'identifier les risques généraux sur un chantier

**Formation « TST HTA Levage et manutention de matériels de réseau dans les lignes sous tension »**

**Prérequis théorique pour le conducteur d'engin :**

- Avoir reçu au minimum une information locale portant sur :
  - *la publication UTE C18 510-1, issue de la norme NF C18-510*
  - *le langage des Eléments de Protection (EP) : les CET HTA 1.2 ; 3.1 et 3.2*
  - *les CET TST-HTA : CET 1.1 ; 2.4 ; 4.1 ; 4.3 ; 4.4 ; 5.1 ; 5.5.*

**Prérequis pratique pour le conducteur d'engin :**

- Etre titulaire d'une autorisation de conduite « foreuse grue »
- Avoir effectué la manutention de supports en béton dans les six derniers mois et être capable :
  - *de positionner et de stabiliser la foreuse grue selon l'environnement, le terrain et le poste de travail*
  - *de déterminer les capacités de levage à l'aide de l'abaque*
  - *d'implanter et de déposer des supports en béton dans les lignes BT sous tension ou HTA hors tension*

**Ou**

- Avoir suivi une formation de base aux techniques de levage à l'aide d'un engin de forage – levage