

Avis de maintenance

		Numéro TET-APE-A-3002	
Titre Remplacement des vis à pan creux utilisées lors de l'installation des isolateurs à fût pleins		Émis le 2002-06-13	Révisé le 2002-07-25
		En vigueur le 2002-06-13	
Unité concernée Directions Transport	Préparé ou révisé par Réjean Côté, chef d'Installations Transport Laval et Montréal Ouest		Date
Validé par Alain Jolicoeur, ing.	Date	Unité administrative responsable Appareillage de transport, D.E.S.T.T	
Approuvé par <i>pour</i> Hieu Huynh, chef Appareillage de transport <i>AD Chau, ing 02/06/29</i>		Processus concerné Assurer la disponibilité et la pérennité du réseau de façon optimale	

Table des matières

1. But.....	2
2. Champ d'application.....	2
3. Définitions.....	2
4. Références.....	2
5. Considération.....	2
5.1. Environnement.....	2
5.2. Sécurité.....	2
6. Contenu.....	2
6.1. Contexte.....	2
6.2. Mesures à prendre.....	3
6.3. Échéancier.....	7
7. Responsabilités.....	7
7.1. Responsable de l'implantation.....	7
7.2. Responsable de l'application.....	7
8. Participation à la rédaction et à la révision.....	7

Avis de maintenance

1. But

Établir des procédures *pour les interventions d'urgence (pannes de clients ou en situation de première contingence P1 et P2 Distribution) ainsi que pour le remplacement des vis à pan creux* afin d'éliminer les risques d'accidents pour les employés qui ont à travailler, à circuler, à inspecter ou à faire des manoeuvres à proximité des sectionneurs ou jeux de barres, pour lesquels des vis à pan creux ont été utilisées dans le cadre du programme de l'installation des isolateurs à fût pleins sur les sectionneurs et jeux de barres extérieurs.

2. Champ d'application

Cet avis de maintenance s'applique aux postes sous la responsabilité des directions Transport de TransÉnergie.

3. Définitions

Vis à pan creux : tige fileté avec prise hexagonale (allenkey)

4. Références

Norme SN-20.2f "Fourniture et essais de supports isolants destinés aux installations de postes de 26,4 à 765 kV" (réf. - Article 7.2).

5. Considération

5.1. Environnement

N/A

5.2. Sécurité

Respecter le code de sécurité des travaux chapitre postes et les autres encadrements de sécurité applicables dans les postes.

6. Contenu

6.1. Contexte

Suite aux bris de vis à pan creux utilisées lors de l'installation des isolateurs à fût pleins, des expertises ont confirmé un problème de fragilisation à l'hydrogène. De plus, ces vis à pan creux ne devraient être utilisées que pour travailler en compression seulement selon la norme ASTM F912.

Avis de maintenance

6.2. Mesures à prendre

Chaque installation procèdera à un rappel au sein des rencontres contremaîtres/employés sur les consignes identifiées dans le présent avis de maintenance. De plus, les exploitants devront recevoir l'information concernant les vis à pan creux afin d'avoir les connaissances pour identifier celles-ci ; si non, ils devront faire appel au personnel de maintenance.

- ❶ Ne plus installer de vis à pan creux ou de matériel non normalisé lors de l'installation des isolateurs à fût pleins.
- ❷ Vérifier si des vis à pan creux ont été utilisées lors de l'installation des isolateurs à fût pleins. Si tel est le cas ou en cas de doute, on devra, pour chaque installation concernée, faire effectuer une inspection visuelle par du personnel de maintenance.

Note : L'inventaire couvrira, entre autres, les éléments suivants :

- . poste
- . numéro d'identification ou numéro d'exploitation
- . configuration (sectionneur à position oblique, verticale, horizontale ou horizontale-inversée ou jeux de barres)
- . état de vis à pan creux (rupturées ou non) (visibles ou non visibles)
- . tension d'utilisation (kV)

❸ *Chaque territoire appliquera les mesures transitoires suivantes :*

- a) Identifier , à l'entrée du poste, la présence de vis à pan creux à l'aide d'un dessin ou d'une photo
- b) ***Établir une zone d'accès limitée*** sous tous les isolateurs à fût pleins munis de vis à pan creux couvrant la zone de chute potentielle (inscrire le numéro de l'avis de maintenance sur les pancartes) et afficher le document de l'avis de maintenance TET-APE-A-3002 et GEN-D-634 au bureau de l'opérateur
- c) Installer sur le mécanisme de commande par Maintenance une étiquette "***NE PAS MANŒVRER***" (code SAP 1042940-RESTRICTION) sur les sectionneurs munis de vis à pan creux rupturées
- d) Dans tous les cas, il est entendu qu'une restriction d'exploitation doit être émise à l'exploitant :
 - . vis à pan creux rupturées : "***NE PAS MANŒVRER***"
 - . vis à pan creux non rupturées : "***Suivre l'avis de maintenance TET-APE-A-3002 et GEN-D-634***"

❹ *Voici les mesures de sécurité applicables en tout temps :*

- . Toujours privilégier des manœuvres sur des sectionneurs non munis de vis à pan creux
- . Au début et à la fin de chaque manœuvre, réaliser une inspection visuelle de chaque vis à pan creux si celle-ci est non visible, isoler plus loin ou faire intervenir Maintenance
- . Toujours se positionner à l'extérieur de la zone de chute potentielle
- . Aucun travail effectué sous un équipement muni d'isolateur à fût plein possédant des vis à pan creux ne sera permis, sauf si encadré par le présent avis de maintenance TET-APE-A-3002 (têtes de câble à débrancher)
- . Dans les cas de sectionneurs munis de vis à pan creux, toujours privilégier les manœuvres hors tension (point ❺ – tableau)
- . Privilégier l'installation de MALT sur les sectionneurs non munis de vis à pan creux. (point ❻ – tableau)

Encadrements complémentaires (suite)

Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

⑤ MANŒUVRES D'EXPLOITATION / ZONE PROTÉGÉE

Généralités :

- Pour effectuer une manœuvre sur des sectionneurs munis d'isolateurs à fût pleins avec des vis à pan creux, celle-ci s'effectuera selon les conditions suivantes :
 - . pour remplacer des vis à pan creux
 - . pour une situation d'urgence (pannes de clients ou en situation de première contingence P1 et P2 Distribution)
- Toujours privilégier des manœuvres sur des sectionneurs non munis de vis à pan creux
- Au début et à la fin de chaque manœuvre, réaliser une inspection visuelle de chaque vis à pan creux ; si celle-ci est non visible, isoler plus loin ou faire intervenir Maintenance
- Dans les cas de sectionneurs munis de vis à pan creux, toujours privilégier les manœuvres hors tension

Activités	Vis à pan creux rupturés	PROCÉDURE	Vis à pan creux non rupturés	PROCÉDURE
Manœuvres d'exploitation				
a) Hors tension	Ne pas manoeuvrer	Nil	Manoeuvrer	<ul style="list-style-type: none"> . Se positionner à l'extérieur de la zone de chute potentielle. . Opérer en ayant une vue sur le sectionneur concerné.
b) Sous tension	Ne pas manoeuvrer	Nil	Manoeuvrer	<ul style="list-style-type: none"> . Réaliser la manœuvre s'il s'agit de sectionneurs motorisés ou s'il y a un mécanisme d'éloignement (voir photo à l'annexe A) . Si non, tenir un CLSS spécial pour définir des mesures de sécurité adéquates

⑤ MANŒUVRES D'EXPLOITATION / ZONE PROTÉGÉE

Encadrements complémentaires (suite)

Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

(Suite)

Activités	Vis à pan creux rupturées	PROCÉDURE	Vis à pan creux non rupturées	PROCÉDURE
<p>Manœuvres d'exploitation (suite)</p> <p>Zone protégée (points de coupure)</p>	<p>Ne pas utiliser</p>	<p>Nil</p>	<p>Utiliser</p>	<p>1) . Toujours isoler avec sectionneurs non munis de vis à pan creux. . Si non applicable, le double sectionnement est requis. . Cependant, dans le but de restreindre le nombre de manoeuvres sur le réseau de distribution et de tenir compte des contraintes de réseau, on utilisera un seul sectionneur muni de vis à pan creux. Dans ce cas, la condition suivante s'applique : En cas de rupture de vis à pan creux, la configuration mécanique rend impossible la réalimentation de la zone protégée. Note : Dans les deux derniers cas, le responsable des travaux devra s'assurer de l'inspection périodique (durant les travaux) de chaque vis à pan creux des points de coupure de la zone protégée</p> <p>. Une visite préalable des lieux doit être fait par le RDT et le gestionnaire avant le début des travaux.</p> <p>2) . Têtes de câble à débrancher par une équipe Distribution ▫ Dans le cas d'un débranchement d'une tête de câble dans le poste, une équipe TÉ sera présente et appliquera les mesures de sécurité adéquates (tableau – point ⑥).</p>

Encadrements complémentaires (suite)

Avis de maintenance

Numéro	TET-APE-A-3002
--------	-----------------------

⑥ INSTALLATION DE "MALT"

Généralités :

- ➔ Privilégier l'installation de MALT sur les sectionneurs non munis de vis à pan creux.

Activités	Pan creux rupturé	PROCÉDURE	Pan creux non rupturé	PROCÉDURE
Installation de MALT . 12-25 kV	Applicable	. Se positionner afin d'éviter la zone de chute potentielle . Afin de prévenir la chute potentielle , utiliser une perche télescopique avec un adaptateur, soit en U ou fourchette (voir photo à l'annexe B)	Applicable	. Se positionner afin d'éviter la zone de chute potentielle . Afin de prévenir la chute potentielle , utiliser une perche télescopique avec un adaptateur, soit en U ou fourchette (voir photo à l'annexe B)
- 69-120 kV	Applicable	. Se positionner le plus loin possible de la zone de chute potentielle étant donné que la zone de projection est plus grande . Installer le point de terre à l'extérieur de la zone de projection, i.e. plus haut (voir dessin de l'annexe C " <i>Méthode transitoire pour l'installation de MALT portable selon l'avis de maintenance no TET-APE-A-3002</i> ")	Applicable	. Se positionner le plus loin possible de la zone de chute potentielle étant donné que la zone de projection est plus grande . Installer le point de terre à l'extérieur de la zone de projection, i.e. plus haut (voir dessin de l'annexe C " <i>Méthode transitoire pour l'installation de MALT portable selon l'avis de maintenance no TET-APE-A-3002</i> ")

Avis de maintenance

- ⑦ Les boulons normalisés grade 5 galvanisés à chaud, prescrits dans la norme SN-20.2f, demeurent le standard à utiliser pour les remplacements.

Un avis technique complémentaire sera émis prochainement concernant l'utilisation de tiges filetées normalisées.

D'ici à ce que l'avis technique complémentaire soit émis, on pourra utiliser des tiges filetées en acier inoxydable selon les spécifications de l'annexe D.

6.3. Échéancier

Le plan de redressement est sur un horizon de deux (2) ans. Un suivi du remplacement des vis à pan creux sera déposé aux six (6) mois aux différents comités de santé et sécurité.

7. Responsabilités

7.1. Responsable de l'implantation

Le chef Installation est responsable de l'implantation du présent avis de maintenance pour tous les postes de son territoire.

7.2. Responsable de l'application

Le chef Installation est responsable de l'application du présent avis de maintenance pour tous les postes de son territoire.

8. Participation à la rédaction et à la révision

Date	Détail
2002.07.23	Révision no 2 Responsable : Réjean Côté, chef d'Installations Transport LMO, responsable du groupe de travail " <i>Vis à pan creux</i> " Participants : Guy A. Lavoie, Dominique Biron Réjean Côté, chef d'Installations Transport LMO François Juteau, conseiller équipements DTO Groupe de travail "vis à pan creux"

Modifications apportées :

- 1- Révision des mesures de sécurité, tel que proposé par le groupe de travail "*Vis à pan creux*"
- 2- On ajoute qu'il est interdit d'utiliser du matériel non normalisé ainsi que des vis à pan creux lors du remplacement des isolateurs à fût pleins.

Avis de maintenance

2002-06-21

Numéro

TET-APE-A-3002

Révision no. 1

Responsable: Yvon Turcotte, ing,

Participants: Alain Jolicoeur, ing.

François Juteau, Conseiller équipements – Territoire Ouest

Modifications apportées:

1. L'avis de maintenance s'applique à tous les territoires de TransÉnergie.
2. On ajoute qu'il est interdit d'utiliser du matériel non normalisé ainsi que des vis à pan creux lors du rempla-cement des isolateurs à fût pleins.

2002-06-13

Version originale

Responsable: Yvon Turcotte, ing.

Participants: Alain Jolicoeur, ing.

François Juteau, Conseiller équipements - Territoire Ouest

Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

ANNEXE A - photo 1

Mécanisme d'éloignement



Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

ANNEXE A - photo 2

Mécanisme d'éloignement



Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

ANNEXE B - photo 1

Support d'isolateur



Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

ANNEXE B - photo 2

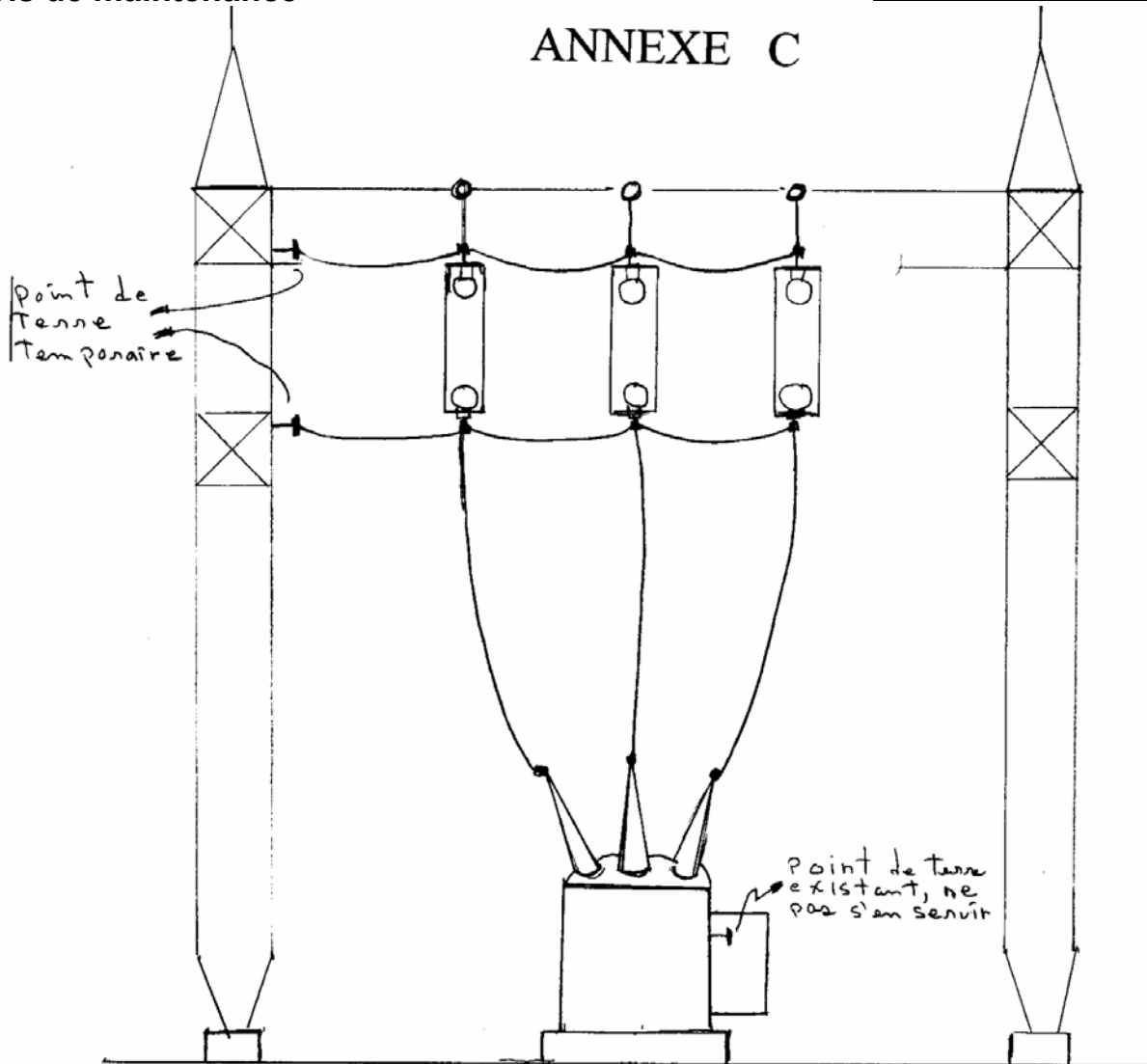
Support de barre



Numéro TET-APE-A-3002

Avis de maintenance

ANNEXE C



Notes

- 1- Les MALT portables doivent être installées le plus près possible des isolateurs des sectionneurs.
- 2- Lors de l'installation des MALT portables, le travailleur doit se positionner le plus loin possible de la zone de chute potentielle étant donné que la zone de projection est plus grande que la zone de chute.
- 3- Les points de terre temporaires doivent être enlevés après le travail.

Préparé par: Guy A. Lavoie, ing.

Guy A. Lavoie ing.
020725

Méthode transitoire pour l'installation
des MALT portables selon l'avis de
maintenance TET-APE-A-3002

Avis de maintenance

Numéro

TET-APE-A-3002

ANNEXE D

Spécification pour tiges filetées en acier inoxydable

Vous trouverez dans ce qui suit la spécification concernant les tiges filetées en acier inoxydable. Ces tiges pourront être utilisées comme produit de remplacement lorsque les boulons normalisés en acier AISI C-1038 "double heat treated" (SAE grade 5, résistance à la traction 120 ksi) ne peuvent être utilisés au montage.

Cette spécification pourra être utilisée dans l'attente des tiges filetées normalisées tel que décrit dans l'avis technique complémentaire à venir.

Tige filetée en acier inoxydable

Tige filetée en acier inoxydable 304 ASTM A193-01b grade B8, classe 2 en diamètre de 1/2" x 13UNC et 5/8" x 11UNC. (résistance à la traction 125 ksi). Le fournisseur devra produire le rapport d'analyse physique et chimique de l'acier inoxydable (mill test). Chaque tige filetée sera fournie avec un écrou hexagonal équivalent selon ASTM A194.

Seul fournisseur accepté pour l'instant:
Poltec a/s M.Robert L.Grimaudo

Dominic Biron

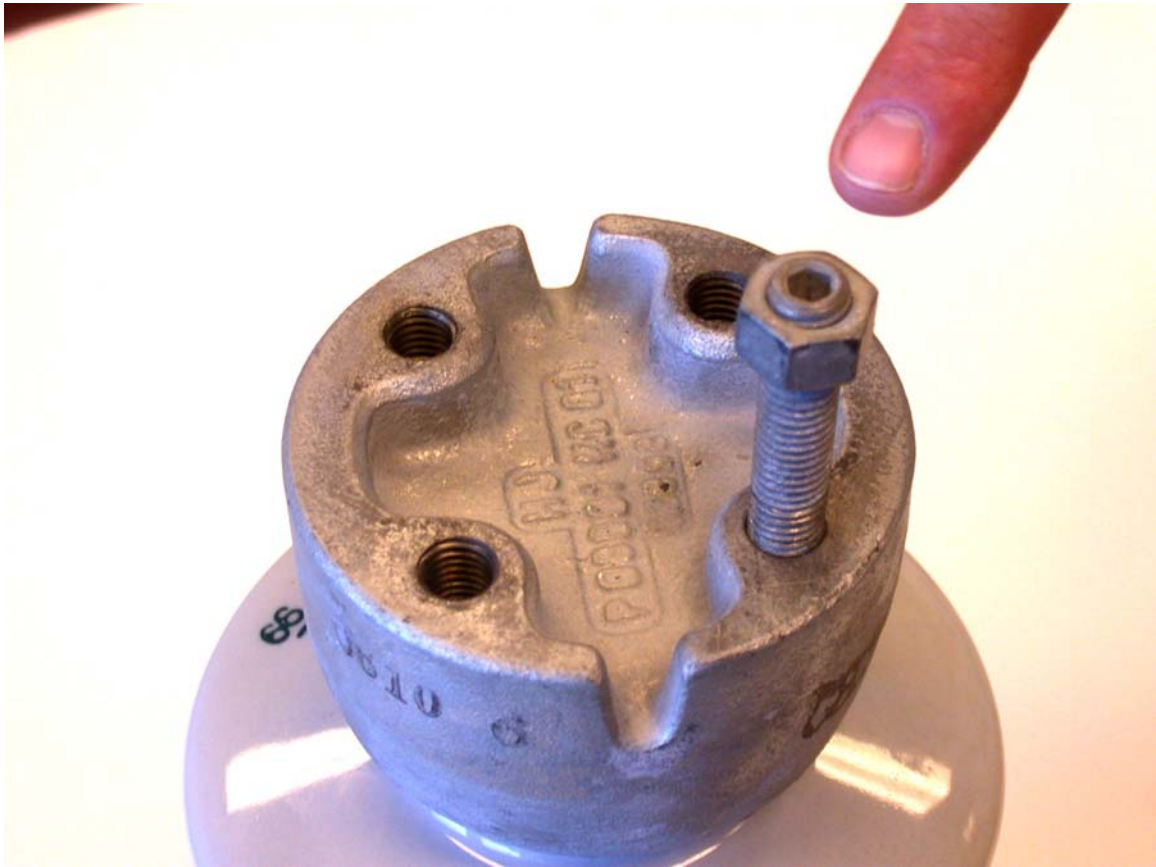
Ingénieure mécanique

Appareillage de transport

Direction Expertise et Support technique de transport

Exemple 1

ISOLATEUR MUNI DE VIS À PAN CREUX



Exemple 2

ISOLATEUR MUNI DE VIS À PAN CREUX

