

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: 09-2006	Rev: D
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: 1 de 12	

## 1 OBJET

La présente méthode a pour objet d'indiquer la marche à suivre pour vérifier l'état des poteaux en bois.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode s'applique lors des interventions sur des poteaux en bois du réseau de distribution.

## 3 PORTÉE

La présente méthode s'adresse au personnel qui doit superviser des travaux ou intervenir sur des poteaux en bois.

## 4 RÉGLEMENTATION

La réglementation contenue dans les documents suivants doit être respectée dans l'application de la présente méthode :

- *Code de sécurité des travaux;*
- *Consignes de sécurité particulières à la distribution ;*
- *Normes de construction du réseau aérien, B.41.11;*
- *Loi sur la santé et la sécurité du travail L.R.Q.;*
- *Choix du régime de travail pour l'exécution des travaux sous tension et hors tension sur les lignes aériennes moyenne et haute tension, D.24-19.*

## 5 ÉQUIPE DE TRAVAIL

Les vérifications décrites dans cette méthode doivent être effectuées par une équipe de travail composée de deux personnes qui doivent avoir reçu la formation nécessaire pour l'exécution de ces tâches.

## 6 ÉQUIPEMENT À UTILISER

Les accessoires suivants doivent être utilisés pour effectuer la vérification des poteaux en bois :

- un marteau d'un poids de 454 g (16 oz);
- une pancarte «Interdiction de grimper ou interdiction de travailler»;
- une pelle à neige pour dégager la base du poteau;
- une sonde de Pressler de 350 mm (14 po) de longueur;

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: <b>09-2006</b>	Rev: <b>D</b>
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: <b>2 de 12</b>	

- une sonde de Pressler de 250 mm (10 po) de longueur (optionnelle);
- une trousse d'affûtage;
- un grattoir;
- des gougeons en bois traité d'une longueur de 72 mm (2 7/8 po);
- un fongicide;
- des étiquettes «Poteau vérifié»;
- un poinçon pour étiquette;
- des «Fiches d'inspection - Poteau en bois»;
- des étiquettes «Restriction».

## **7 MÉTHODES DE VÉRIFICATION DES POTEAUX**

### **7.1 Vérification visuelle**

Les éléments suivants doivent être vérifiés visuellement.

#### **7.1.1 Couronnes de noeuds**

Noeud ou ensemble de noeuds qui se situe dans une section de poteau d'une longueur de 300 mm (12 po). Le diamètre d'un noeud ou la somme des diamètres de plusieurs noeuds ne doit pas dépasser les limites décrites dans le tableau de l'annexe C.

#### **7.1.2 Fentes importantes**

Les fentes importantes constituent des défauts qui affaiblissent la résistance des poteaux aux efforts de torsion et, dans une moindre importance, aux efforts de compression.

Les fentes verticales affectent peu la résistance des poteaux aux efforts de flexion et ce, même si ces fentes se prolongent jusqu'au centre du poteau.

Les fentes de retrait horizontales et les doubles fentes verticales qui se prolongent de part et d'autre des poteaux doivent être considérées comme des anomalies majeures devant entraîner le remplacement des poteaux.

#### **7.1.3 Brisures**

Dompage latéral produit par une trop grande force appliquée sur le poteau ou bris causés par des éléments externes et qui empêchent le monteur ou la monteuse d'y grimper.

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: 09-2006	Rev: D
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: 3 de 12	

#### 7.1.4 Dommages causés par des pics bois

Petits ou gros trous faits par des pics bois. Quand leurs dimensions risquent de diminuer la résistance mécanique du poteau et de compromettre la sécurité du personnel, il faut réparer ou remplacer le poteau.

#### 7.1.5 Dommages causés à la suite d'un incendie

Dommages importants causés par la foudre, par un isolateur contaminé ou par le feu.

#### 7.1.6 Zones infestées d'insectes

Zones infestées d'insectes qui causent des dommages importants et qui réduisent considérablement la résistance du poteau.

#### 7.1.7 Courbe excessive

Poteau penché ou trop courbé et dont l'ascension pourrait compromettre la sécurité du personnel. Ce poteau doit être redressé ou remplacé.

#### 7.1.8 Perte de matériel

Poteau ayant subi une perte importante de bois généralement à la base et souvent du a un impact de véhicule.

L'inspection visuelle peut également révéler une perte de matériel importante à la surface du poteau du à la pourriture et généralement localisé à la base de poteau particulièrement a une profondeur variant de 300 à 600 mm sous la surface du sol. Une dégradation importante ne signifie pas automatiquement le remplacement du poteau. Une analyse structurale détaillée permet de définir l'acceptabilité du poteau.

Une pourriture de surface de quelques mm ne représente pas une perte significative de résistance du poteau.

#### 7.1.9 Profondeur d'implantation

La profondeur d'implantation normale doit être conforme aux exigences de la norme A 2100 du volume B.41.11.

Tous les poteaux doivent présenter une série d'inscriptions gravées sur leur face latérale ou inscrites sur une plaque métallique encastrée. Dans le cas des poteaux HQ, l'inscription inférieure doit être à 4,25 m (14 pi) du dessous du poteau. Cette référence indique à quelle profondeur les poteaux doivent être implantés.

Quant aux poteaux identifiés par le nom des compagnies de télécommunications, l'inscription inférieure se situe à 3,05 m (10 pi) du dessous pour les poteaux de 15,25 m (50 pi) ou moins, et à 4,25 m (14 pi) pour les poteaux de 16,75 m (55 pi) ou plus.

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: <b>09-2006</b>	Rev: <b>D</b>
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: <b>4 de 12</b>	

### 7.1.10 Éléments du montage

Il est important de vérifier, corriger ou rapporter toutes autres anomalies importantes présentes sur l'ensemble du montage relatif au poteau inspecté (conducteurs détachés, traverses en mauvais état, boulonneries ou quincaillerie endommagés, haubans relâchés ou brisés, etc.).

## 7.2 Vérification sonore

La vérification sonore permet de détecter la présence de pourriture sous la surface d'un poteau.

Il faut frapper à l'aide d'un marteau sur la surface du poteau à partir du niveau du sol, de trois à quatre fois dans chaque quadrant tous les 300 mm (12 po).

Un son aigu indique l'existence de bois solide; un son creux ou un bruit sourd indique la présence de pourriture. De plus, le marteau rebondira beaucoup mieux sur du bois solide que du bois possédant de la pourriture interne.

## 7.3 Vérification à l'aide de la sonde de Pressler

La vérification à l'aide de la sonde de Pressler permet d'évaluer l'état interne du poteau. La vérification sonore du poteau et la vérification à l'aide de la sonde de Pressler peuvent être effectuées sur tous les types de poteaux.

Pour la vérification au niveau de la base du poteau, on extrait deux carottes au moyen de la sonde de 350 mm (14 po) suivant un angle de 45° vers le sol. Ces deux carottes doivent être prises à un angle de 90° l'une par rapport à l'autre préférentiellement à une profondeur 150 mm sous le niveau du sol du poteau. En présence de pourriture on devrait noter un changement de résistance lors du perçage.

Lors de la vérification en hauteur, si l'on détecte un son creux ou un bruit sourd en frappant avec le marteau, ou en cas de doute, on doit extraire au moins une carotte au moyen de la sonde pour vérifier s'il y a de la pourriture.

Lorsqu'il y a détection de pourriture à l'aide de la sonde de Pressler, nettoyer celle-ci à l'aide d'un fongicide afin d'éviter la contamination.

Tous les trous faits avec la sonde de Pressler doivent être bouchés avec des gougeons en bois traité.

La présence de poche interne de pourriture ne signifie pas automatiquement le remplacement du poteau. Une analyse structurale détaillée permettra de définir l'acceptabilité du poteau.

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: 09-2006	Rev: D
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: 5 de 12	

## 8 MODALITÉS DE VÉRIFICATION DES POTEAUX

Les modalités de vérification indiquées ci-dessous doivent être appliquées en fonction du type de travail à exécuter, ainsi que de l'essence et de l'âge des poteaux. On retrouve également aux annexes A et B les étapes de vérification des différents types de poteaux.

### 8.1 Poteaux en cèdre de l'Est

Vérification visuelle et vérification sonore sur toute la longueur du poteau.

### 8.2 Poteaux de 15 ans ou moins

Vérification visuelle seulement.

### 8.3 Poteaux de plus de 15 ans

Vérification visuelle et vérification sonore à partir du sol jusqu'à 2 m (6 pi) de hauteur.

### 8.4 Poteaux comportant les mentions CCA (seul), PEG, PEG+, SYP/P (Penta) ou S (Sels)

Il est interdit de grimper sur ces poteaux à l'aide de grimpettes. Si le poteau se trouve dans un endroit inaccessible:

- les travaux effectués sur les branchements de service peuvent être réalisés à partir d'une échelle;
- lors de travaux urgents, on peut utiliser une échelle pour accéder à ce poteau;
- pour les autres travaux, d'autres moyens tels qu'une échelle, un échafaudage, des échelons amovibles et autres, doivent être utilisés afin d'éviter le remplacement du poteau.

### 8.5 Poteaux implantés sur le roc

Vérification du couple de serrage conformément à la norme sur l'implantation du dispositif sur le roc du livre des *Normes de construction du réseau aérien*, B.41.11.

### 8.6 Poteaux JPP datant de 1979 ou avant ou poteaux non identifiés dans un parc Hydro-Québec

Vérification visuelle, vérification à la base à l'aide de la sonde de Pressler, vérification sonore jusqu'aux distances d'approche des conducteurs ou de l'appareillage et vérification à l'aide de la sonde de Pressler en hauteur si l'on détecte un son creux ou un bruit sourd. Si le poteau est en bon état, on appose l'étiquette «Poteau vérifié». L'attestation de vérification des poteaux est valide un an.

 © Hydro-Québec Distribution	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: 09-2006	Rev: D
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: 6 de 12	

## 8.7 Poteaux TDL, SPP et SYP datant de 1983 à 1989, ou poteaux non identifiés dans un parc Bell

Vérification visuelle, vérification à la base à l'aide de la sonde de Pressler, vérification sonore sur toute la longueur et vérification à l'aide de la sonde de Pressler en hauteur si on détecte un son creux ou un bruit sourd. Si le poteau est en bon état, on appose l'étiquette «Poteau vérifié». L'attestation de vérification des poteaux est valide un an.

Il est interdit de refermer un point de coupure si le poteau n'a pas été vérifié au complet. Dans ce cas, on doit émettre une restriction de manoeuvre sur ce point.

On peut effectuer les manoeuvres de fermeture lors de pannes en vérifiant ces poteaux jusqu'aux distances d'approche. Si ces poteaux n'ont pas été vérifiés au complet une fois le service rétabli, on émettra une restriction de manoeuvre sur chacun de ces points. Les points de coupure normalement ouverts peuvent être condamnés à partir du sol ou de la nacelle sans qu'il soit nécessaire de vérifier le poteau.

### a) Manoeuvres dans des poteaux accessibles

Avant d'exécuter la manoeuvre, on vérifie le poteau jusqu'aux distances d'approche et on exécute la manoeuvre d'ouverture. Pour vérifier le poteau au complet, on peut enlever les bretelles sous tension et vérifier le reste du poteau. Si le poteau est pourri, on doit mettre la structure hors tension pour refermer les bretelles. Après avoir remis la structure sous tension, on installe la bande jaune «Interdiction de grimper ou interdiction de travailler» à la base du poteau et on planifie son remplacement ou une évaluation structurale détaillée. Il est interdit d'installer un shunt pour enlever une bretelle.

### b) Manoeuvres dans des poteaux non accessibles

Avant d'exécuter la manoeuvre, on vérifie le poteau jusqu'aux distances d'approche et on exécute la manoeuvre d'ouverture. Pour vérifier le poteau au complet, on doit obtenir une autorisation de travail. Si le poteau est pourri, on peut remettre la structure sous tension, installer la bande jaune «Interdiction de grimper ou interdiction de travailler» à la base du poteau et planifier son remplacement ou une évaluation structurale détaillée.

### c) Travaux dans les installations de transformateurs

Avant d'exécuter les travaux, on vérifie le poteau jusqu'aux distances d'approche, on ouvre les coupe-circuits des transformateurs et les pinces de branchements, on installe des mises à la terre sur le côté basse tension et on vérifie le reste du poteau. Si le poteau est pourri, on peut refermer les coupe-circuits, installer la pancarte "Interdiction de grimper ou interdiction de travailler" à la base du poteau et planifier son remplacement ou une évaluation structurale détaillée.

	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
			Volume: <b>B.41.12</b>	
<b>MÉTHODE</b>			Date: 09-2006	Rev: D
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Page: 7 de 12	

#### **d) Installation de mises à la terre et essai au générateur de tension**

Avant d'exécuter les travaux, on vérifie le poteau jusqu'aux distances d'approche et on installe les mises à la terre. Le poteau doit être vérifié au complet avant la remise sous tension.

#### **e) Installation d'un détecteur de défauts et vérification avec des perches isolantes**

Dans les poteaux accessibles, on effectue une vérification visuelle seulement. Dans les poteaux inaccessibles, on effectue une vérification visuelle, une vérification à la base à l'aide de la sonde de Pressler et une vérification sonore jusqu'aux distances d'approche. Si le poteau est vérifié au complet et que l'on juge qu'il est en bon état, on appose l'étiquette «Poteau vérifié».

### **9 PARTICULARITÉS**

#### **9.1 Implantation des poteaux**

En général, l'implantation d'un nouveau poteau doit se faire sous tension.

Lors du remplacement d'un poteau TDL SPP et SYP datant de 1983 à 1989, d'un poteau JPP datant de 1979 ou d'avant ou d'un poteau non identifié, l'implantation du nouveau poteau peut être effectuée sous tension à la condition de ne pas le déplacer ni de s'accrocher au poteau à remplacer.

Pour les poteaux pourris à la base seulement, l'implantation peut être effectuée sous tension en respectant l'article 9.2.

#### **9.2 Moyens à prendre pour retenir les poteaux**

Lorsqu'un poteau doit être retenu, on peut prendre l'un des moyens suivants:

- installer des haubans temporaires;
- utiliser des équipements motorisés afin de stabiliser le poteau;
- ceinturer le poteau à un autre poteau planté à côté;

Pour toute intervention, il est important de redresser le poteau qui penche trop ou le haubaner sur le côté opposé.

Il est interdit d'utiliser un poteau en cèdre de l'Est pour haubaner un autre poteau.

Le seul moyen de retenir les poteaux TDL, SPP et SYP datant de 1983 à 1989, les poteaux JPP datant de 1979 ou avant et les poteaux non identifiés est de les ceinturer à un autre poteau planté à côté.

	© Hydro-Québec	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
				Volume: <b>B.41.12</b>	Date: <b>09-2006</b>
<b>MÉTHODE</b>					
Élaboration	Approbation		POTEAUX	Page: <b>8 de 12</b>	

### 9.3 Changement de tension mécanique

Lorsque l'exécution des travaux dans un poteau ou à mi-portée peut amener une augmentation ou une diminution de la tension mécanique sur les poteaux adjacents, on doit vérifier les poteaux adjacents.

Ces travaux sont les suivants : transfert de poteaux, installation ou enlèvement de conducteurs ou d'un branchement de service à mi-portée, ou autre travail similaire.

Dans le cas des poteaux en cèdre de l'Est, l'installation ou l'enlèvement de transformateurs dans ces poteaux est considéré comme un changement de tension mécanique.

### 9.4 Identification des poteaux dangereux

Une pancarte «Interdiction de grimper ou interdiction de travailler» doit être fixée sur tout poteau jugé dangereux (voir l'annexe D). Le code d'article de cette pancarte est 822-0016. Elle doit ceinturer le poteau à 2 m (6,5 pi) au-dessus du sol.

### 9.5 Restrictions

Lorsqu'un poteau TDL, SPP ou SYP datant de 1983 à 1989, ou un poteau non identifié dans un parc Bell n'est pas vérifié au complet à la suite d'une manoeuvre, on doit installer une étiquette «Restriction» sur le poteau à deux mètres du sol. Le poteau qui porte cette étiquette sera sous restriction de manoeuvre jusqu'à ce qu'il ait été vérifié au complet. On retirera alors l'étiquette «Restriction».

Lorsque l'étiquette «Restriction» est apposée, le travailleur doit obtenir un numéro de restriction de l'opérateur CED en mentionnant la nature «Poteau non vérifié». Le travailleur doit remplir la «Fiche d'inspection - Poteau en bois» en indiquant le type de restriction dans la case commentaires au bas de la fiche. Cette fiche sera remise au supérieur hiérarchique et une copie sera remise au CLSS. Les poteaux sous restriction devront être vérifiés dans un délai maximal de trois mois et seront suivis par le CLSS.

Les manoeuvres effectuées lors de pannes ou les manoeuvres qui permettent de vérifier un poteau au complet peuvent être effectuées sur des points de manoeuvre sous restriction.

## 10 SUIVI DE LA «FICHE D'INSPECTION - POTEAU EN BOIS»

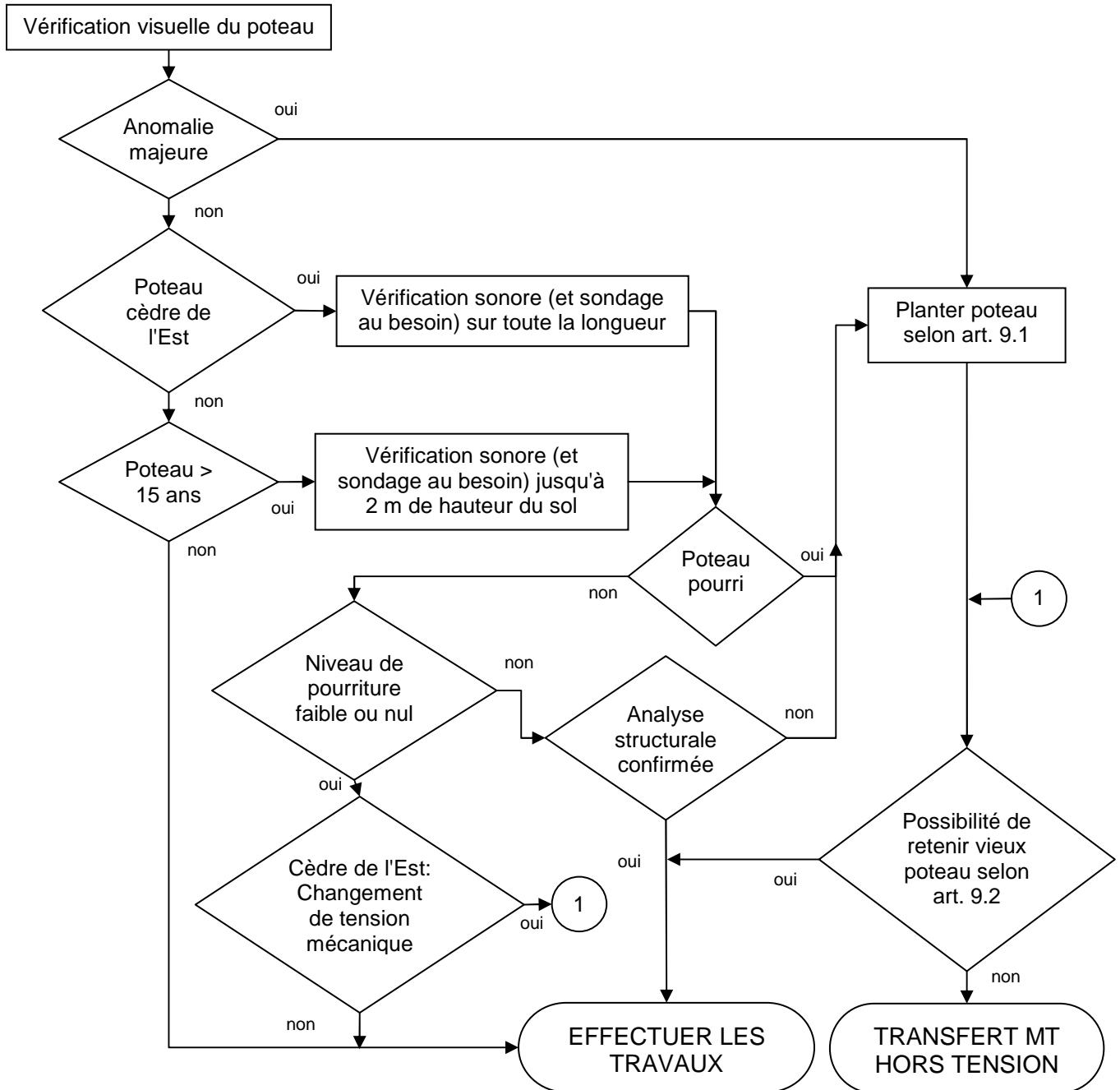
Le personnel qui vérifie les poteaux en bois doit remettre les «Fiches d'inspection - Poteau en bois» à son supérieur hiérarchique à la fin de chaque journée de travail. Le supérieur hiérarchique doit transmettre ces fiches au chargé des opérations maintenance de son unité, lequel est responsable de leur compilation.

Toutes les fiches qui comportent la mention «Poteau à remplacer» doivent être transmises par le chargé des opérations maintenance du territoire, au CRSS et au CLSS concerné et au chef de l'unité du Réseau aérien de distribution à la direction Expertise et support technique.



	© Hydro-Québec Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
	<b>MÉTHODE</b>		Élaboration	Volume: <b>B.41.12</b>
Date: <b>09-2006</b>				Rev: <b>D</b>
Approbation		POTEAUX	Page: <b>9 de 12</b>	

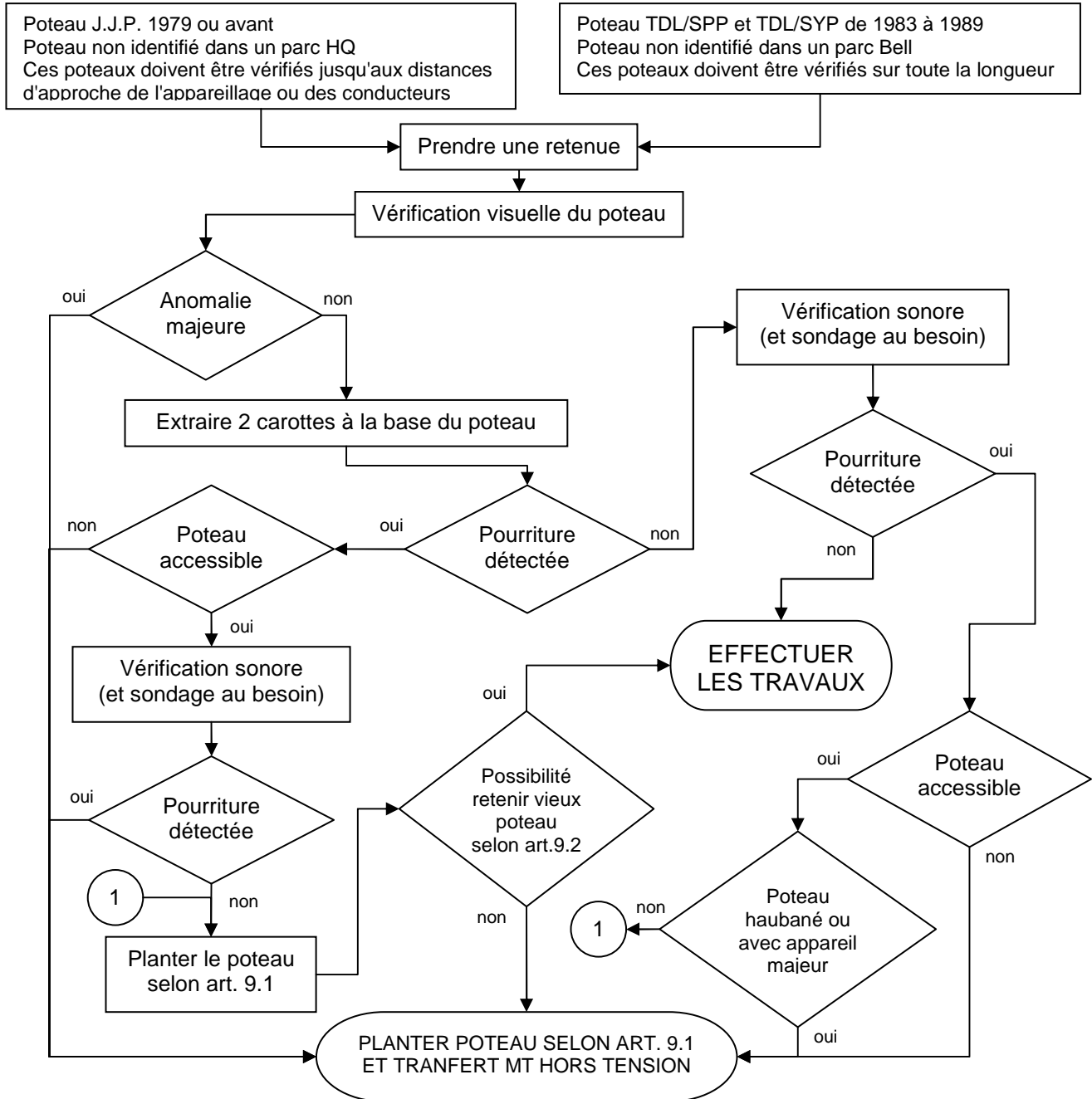
**ANNEXE A**  
**Étapes de vérification des poteaux en cèdre de l'Est, des poteaux de 15 ans ou moins**  
**et des poteaux de plus de 15 ans**



 © Hydro-Québec Distribution	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
	<b>MÉTHODE</b>			Volume: <b>B.41.12</b>
Élaboration	Approbation	POTEAUX	Date: 09-2006	Rev: D
			Page: 10 de 12	

### ANNEXE B

**Étapes de vérification des poteaux TDL, SPP et SYP datant de 1983 à 1989, des poteaux non identifiés dans un parc HQ ou BELL et des poteaux JPP datant de 1979 ou avant**



 © Hydro-Québec Distribution	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
	<b>MÉTHODE</b>		Élaboration	Volume: <b>B.41.12</b>
Approbation				POTEAUX
			Page: 11 de 12	

**ANNEXE C**  
**Dimensions maximales des noeuds**

Longueur du poteau	Diamètre d'un noeud dans un poteau		Somme des diamètres des noeuds dans une section de poteau de 300 mm
14 m (45 pi) ou moins	Classe 1 à 3 100 mm (4 po)	Classe 4 à 7 75 mm (3 po)	200 mm (8 po)
plus de 14 m (45 pi)	125 mm (5 po)		250 mm (10 po)

Selon la norme CSA-015-90.

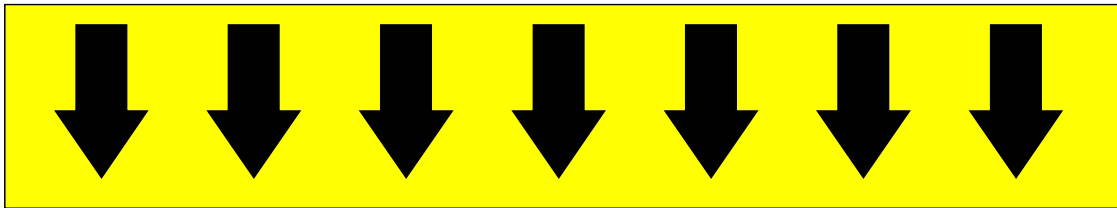
Ne pas tenir compte des noeuds dont le diamètre est égal ou inférieur à 12,7 mm (½ po) lors de l'application des limites concernant la somme des diamètres.

 <b>Hydro Québec</b> Distribution	Validation	<b>VÉRIFICATION DES POTEAUX DE BOIS</b>	No: <b>M A 3210</b>	
	<b>MÉTHODE</b>		Approbation	Volume: <b>B.41.12</b>
Élaboration				POTEAUX
			Page: 12 de 12	

**ANNEXE D**  
**Pancarte «Interdiction de grimper ou interdiction de travailler»**

**Pancarte**

**Interdiction de grimper ou interdiction de travailler**



Code d'article: 1039813

**Note: Cette pancarte doit ceinturer le poteau à 2 mètres au dessus du sol**