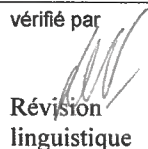



directive     norme     méthode

corporative     sectorielle

			numéro	<b>D.25-12</b>
			page	<b>1</b> de <b>10</b>
titre			révision de la version de	
<b>Prévention des risques liés aux travaux d'abattage et de déboisement mécanisés de maîtrise de la végétation à proximité du réseau de distribution</b>			date d'entrée en vigueur <b>2020-05-20</b>	
préparé par	vérifié par	validé par	date	recommandé par
Christian Buteau, ing. f. Ingénieur forestier	 Révision linguistique			Nathalie Tremblay Chef Activités végétation
Duc-Hai Nguyen, Ph. D., ing. Ingénieur en électricité				
unités intéressées	sceau d'ingénieur		approuvé par	date
Activités végétation et unités qui en relèvent			Nathalie Hamel Directrice Activités végétation, administration de contrats et qualité des travaux	

## TABLE DES MATIÈRES

	TITRE .....	PAGE
1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION .....	3
2	PORTÉE .....	3
3	RÈGLEMENTATION INTERNE .....	3
4	RÈGLEMENTATION EXTERNE .....	3
5	DÉFINITIONS .....	4
6	CONTEXTE ET ADAPTATION DES MÉTHODES DE TRAVAIL.....	6
7	EXIGENCES ET PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ.....	6
7.1	Prévention des risques arboricoles .....	6
7.1.1	Évaluation des arbres et de leur environnement .....	7

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>2</b>	de	<b>10</b>

7.1.2	Contrôle sur les arbres lors de l'abattage et du déboisement .....	7
7.1.3	Certification des cabines de la machinerie.....	8
7.1.4	Projection des résidus lors du déboisement mécanisé.....	8
7.1.5	Aire de travail.....	8
7.2	Prévention des risques électriques .....	8
7.2.1	Conditions météorologiques.....	9
7.2.2	Limiteur de portée .....	9
7.2.3	Mise au même potentiel des éléments de la cabine.....	9
7.2.4	Distanciation sécuritaire.....	9
7.2.5	Communication avec l'exploitant du réseau de distribution.....	9
7.3	Procédure en cas de contact accidentel de la machinerie avec des conducteurs ou la quincaillerie sous tension .....	10
<b>8</b>	<b>RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>RESPONSABLE DE L'APPLICATION.....</b>	<b>10</b>

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>3</b>	de	<b>10</b>

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme précise les différentes mesures à suivre pour limiter les risques arboricoles et électriques lors de l'abattage ou du déboisement mécanisé à proximité des lignes électriques de moyenne tension, avec ou sans dégagement progressif préalable.

## 2 PORTÉE

La présente norme s'adresse à tous les entrepreneurs effectuant des travaux d'abattage et de déboisement mécanisés à proximité des lignes d'Hydro-Québec Distribution ainsi qu'au personnel d'Hydro-Québec.

## 3 RÉGLEMENTATION INTERNE

La présente norme s'appuie sur les documents suivants :

- D.25-05 : *Normes de sécurité d'Hydro-Québec Distribution*
- D.25-10 : *Mesures de sécurité à appliquer lors d'interventions de maîtrise de la végétation à proximité du réseau de distribution*
- *Code de sécurité des travaux – Distribution*
- B.46.1-08 : *Maîtrise de la végétation du réseau de distribution*
- *Poste de travail – Maîtrise de la végétation*
- D.25-13 : *Mesures de sécurités et modifications requises pour l'utilisation de machinerie dans le cadre des travaux d'abattage et de déboisement à proximité du réseau de distribution.*

## 4 RÉGLEMENTATION EXTERNE

La présente norme s'appuie également sur les documents suivants :

- ISO 12117-2:2008, *Engins de terrassement — Essais de laboratoire et exigences de performance des structures de protection des pelles — Partie 2: Structures de protection au retournement (ROPS) pour pelles de terrassement de plus de 6 t*
- ISO 10262:1998, *Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Essais de laboratoire et critères de performance des structures de protection de l'opérateur*
- ASTM F1117, *Standard Specification for Dielectric Footwear*
- ASTM F1116, *Standard Test Method for Determining Dielectric Strength of Dielectric Footwear*
- CAN/ULC-60903, *Travaux sous tension – Gants isolants électrique*

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	D.25-12		
page	4	de	10

## 5 DÉFINITIONS

**Abattage mécanisé :** Mode d'intervention visant l'abattage d'un arbre par une coupe horizontale de son tronc à une hauteur maximale de 5 cm au-dessus de la plus haute racine, à l'aide d'une machinerie munie d'une tête d'abattage.

**Arboriculteur réseau :** Arboriculteur spécialisé dans le dégagement des réseaux aériens MT et qui possède la formation, l'expérience professionnelle et les connaissances nécessaires pour gérer les risques associés au dégagement des réseaux aériens de distribution.

**Déboisement mécanisé :** Mode d'intervention visant la coupe et le déchiquetage des arbres ou arbustes occupant une emprise de distribution d'électricité, à une hauteur maximale de 5 cm au-dessus de la plus haute racine, à l'aide d'une machinerie munie d'une tête de débroussaillage.

**Dégagement progressif préalable :** Action par laquelle l'arboriculteur réseau utilise un équipement isolant pour couper les branches qui franchissent les distances d'approche avant de poursuivre les travaux de MdeV.

**Distance d'approche :** Distance qui doit exister en tout temps entre un élément sous tension et un élément que le travailleur utilise ou manipule. Elle doit assurer une protection contre la possibilité de franchir par inadvertance la limite de sécurité dans l'éventualité d'un mouvement accidentel ou d'une mauvaise évaluation de la distance permise.

**Équipement isolant :** Équipement de travail conforme aux normes internationales qui fait l'objet d'un programme d'entretien préventif et dont la validité du test diélectrique est confirmée périodiquement.

**FGPS :** Protection de la vitre avant de la cabine d'une machinerie (*Front Guard Protective Structures*).

**FOPS :** Protection contre la chute d'objets sur le toit de la cabine d'une machinerie (*Falling Objects protective structures*).

**Maîtrise de la végétation (MdeV) :** Ensemble des activités d'intervention sur la végétation menées par Hydro-Québec Distribution afin d'assurer le bon fonctionnement de son réseau ainsi que la sécurité du public et du personnel.

**ROPS :** Protection de la cabine contre le renversement de la machinerie (*Roll-Over Protective Structures*).

**Sous tension :** Qualifie tout élément relié à une source d'énergie électrique.

**Surveillant :** Personne(s) observant continuellement les travaux d'abattage et de déboisement mécanisés de façon à assurer le respect des mesures de sécurité.

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>5</b>	de	<b>10</b>

**Tête d’abattage directionnelle et fixe :** Équipement installé sur une machinerie permettant de réaliser l’abattage d’arbres et qui peut orienter la chute de ces derniers dans la direction souhaitée grâce à un système de retenue fixe. Il doit permettre la réalisation des étapes suivantes, dans l’ordre indiqué : saisir l’arbre à l’aide de crochets d’arrimage ; procéder à la coupe du tronc et incliner l’arbre vers le sol dans la direction souhaitée.

**Tête de débroussaillage :** Équipement installé sur une machinerie et composé d’un cylindre d’inertie et de couteaux dont la rotation à grande vitesse permet de couper et de déchiqeter des arbres et des arbustes.

**TOPS :** Protection de la cabine en cas de basculement sur le côté de la machinerie (*Tip Over Protective Structures*).

**Travaux à proximité du réseau MT :** Travaux durant lesquels une branche, une bille, de la machinerie, de l’équipement ou une personne pourrait se trouver à moins de 3 mètres d’un élément moyenne tension sous tension.

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>6</b>	de	<b>10</b>

## 6 CONTEXTE ET ADAPTATION DES MÉTHODES DE TRAVAIL

La recherche ainsi que l'utilisation de nouveaux équipements dans le domaine de la maîtrise de la végétation (MdeV) ouvrent la voie à l'amélioration des méthodes de travail actuelles. L'adaptation de ces méthodes doit se faire en conformité avec les principes de l'entreprise relatifs à la santé et à la sécurité des personnes.

La présente norme vise à assurer la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que du public en précisant les mesures spécifiques qui encadrent les travaux mécanisés de déboisement et d'abattage.

## 7 EXIGENCES ET PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

L'utilisation de machinerie pour la réalisation des travaux de MdeV modifie substantiellement les méthodes de travail, les outils utilisés et la position des travailleurs dans l'espace. La présente norme explique la nature et l'ampleur des risques présents ainsi que les mesures de mitigation du risque associées à l'application des nouvelles méthodes de travail. Dans la majorité des cas, l'opérateur est en mesure de réaliser les travaux d'abattage et de déboisement mécanisés d'une manière autonome. Par contre, le recours à un surveillant est nécessaire dans certains cas spécifiques.

Les risques en matière de santé et de sécurité des personnes associés aux travaux de MdeV comportent deux volets : le volet arboricole et le volet électrique. Ces risques sont nettement réduits puisque l'opérateur est confiné dans une cabine qui le protège et que la machinerie offre une meilleure maîtrise des arbres à couper. De plus, les contacts accidentels entre l'équipement et la MT par l'intermédiaire d'un arbre, dont la résistance électrique est importante, limitent les levées de tension dans la cabine.

Ainsi, la coupe d'arbre ayant des branches à l'intérieur des distances d'approches est permise, sans dégagement progressif préalable, lorsque les mesures de sécurité décrites dans la présente norme sont respectées.

### 7.1 Prévention des risques arboricoles

Lorsque les moyens de mitigation décrits dans cette norme sont appliqués, la mécanisation des travaux réduit de façon importante la probabilité d'incident arboricole en améliorant le contrôle sur les arbres lors de l'abattage, en offrant une protection physique aux opérateurs, en évitant d'éventuelles chutes associées au travail en hauteur et en réduisant la fréquence des incidents impliquant la manipulation d'une scie à chaîne ou d'une débroussailleuse.

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>7</b>	de	<b>10</b>

En contrepartie, elle peut comporter un accroissement des risques arboricoles au niveau de la projection des résidus lors du déboisement et de la gestion de la circulation des personnes dans l'aire de travail. L'application rigoureuse des mesures de mitigation est primordiale à cet égard.

#### 7.1.1 Évaluation des arbres et de leur environnement

L'opérateur de la machinerie doit effectuer une analyse visuelle des arbres et de leur environnement avant de réaliser les travaux de déboisement et d'abattage. Pour ce faire, il doit prendre en considération les éléments suivants pour s'assurer que la méthode de travail employée permet de réaliser les travaux de façon sécuritaire :

- état de santé des arbres à couper ainsi que des arbres à proximité ;
- architecture des arbres à couper ainsi que des arbres à proximité ;
- présence de faiblesse mécanique dans les arbres à couper ainsi que dans les arbres à proximité ;
- emplacement de la machinerie en fonction du travail à effectuer ;
- présence d'obstacles à éviter (bâtiment, voie de circulation, clôture, etc.) ;
- position des arbres par rapport au réseau ;
- état du réseau électrique ;
- configuration du réseau électrique.

Suite à l'analyse visuelle des arbres, si l'opérateur conclut qu'il n'est pas possible de réaliser de façon sécuritaire les travaux selon les méthodes de travail usuelles, d'autres approches doivent être préconisées, comme l'installation de couvres-conducteur, la mise hors tension du réseau électrique ou la réalisation non mécanisée des travaux.

Lorsque des travaux sont effectués alors que la température est inférieure à 0 °C, il est essentiel de manipuler les arbres avec une attention particulière pour éviter leur rupture, car ils sont plus cassants.

#### 7.1.2 Contrôle sur les arbres lors de l'abattage et du déboisement

La perte de contrôle des arbres ou des branches est la principale cause d'incidents lors des travaux de MdeV. Le type d'équipement et les méthodes de travail employés doivent permettre d'assurer la maîtrise complète des arbres au moment de leur coupe, de façon à éliminer les risques de contact arbre-réseau. Les équipements utilisés doivent obligatoirement répondre aux exigences suivantes :

- La puissance hydraulique de la machinerie doit être adaptée à la dimension et au poids des arbres à couper.
- Les têtes d'abattage utilisées sur des arbres situés à moins de 3 mètres du réseau électrique doivent être directionnelles et fixes.
- Des crochets latéraux doivent être installés sur les têtes de débroussaillage de façon à permettre l'éloignement contrôlé des arbres par rapport au réseau avant leur coupe.

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>8</b>	de	<b>10</b>

### 7.1.3 Certification des cabines de la machinerie

La cabine protège l'opérateur contre la chute d'arbres ou de branches ou en cas d'un éventuel renversement de la machinerie.

- Les équipements à chenilles doivent être certifiés en fonction de la norme ISO 12117-2 ou d'une norme de l'industrie offrant une protection équivalente ou supérieure de l'opérateur en cas d'un éventuel renversement de la machinerie (ROPS).
- Les équipements sur pneumatiques doivent être certifiés en fonction de la norme ISO 12117-2 ou d'une norme de l'industrie offrant une protection équivalente ou supérieure de l'opérateur en cas d'un éventuel basculement latéral de la machinerie (TOPS).
- La machinerie servant à des travaux d'abattage doit être certifiée en fonction de la norme ISO 10262 ou d'une norme de l'industrie offrant une protection équivalente ou supérieure contre la chute ou la projection de débris sur le toit (FOPS) et sur le devant de la cabine (FGPS).

### 7.1.4 Projection des résidus lors du déboisement mécanisé

Les copeaux projetés latéralement peuvent représenter un risque de blessure pour les personnes circulant à proximité de l'aire de travail de la machinerie. De façon à réduire la distance de projection de ces résidus, la tête de débroussaillage doit permettre de limiter l'angle de projection des copeaux à un maximum de 45° par rapport à la verticale.

### 7.1.5 Aire de travail

L'exclusion de l'aire de travail à toute personne ne participant pas à la réalisation des travaux de MdeV doit être contrôlée de façon rigoureuse et sans équivoque. Selon l'environnement de travail, la distance de recul à respecter par rapport à la machinerie doit être indiquée clairement. Lorsque l'aire de travail se situe à proximité d'une zone régulièrement achalandée par des piétons ou des cyclistes, la présence d'un surveillant est obligatoire. Dans le cas de travaux d'abattage effectués à partir de la route, la présence d'un surveillant est obligatoire en tout temps.

## 7.2 Prévention des risques électriques

En raison des forces mécaniques importantes imposées sur les équipements mécaniques d'abattage et de déboisement, il est impossible de concevoir du matériel isolé pour effectuer ces tâches. Les mesures décrites dans cet encadrement doivent donc être appliquées rigoureusement afin d'éliminer les risques d'électrisation lors des travaux en MdeV d'abattage et déboisement mécanisés. Le respect des mesures de sécurité, les modifications apportées à la machinerie et des méthodes de travail adaptées permettent d'éviter l'électrisation de toute personne en cas de contact accidentel avec le réseau.



directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>9</b>	de	<b>10</b>

### 7.2.1 Conditions météorologiques

Les travaux d'abattage et de déboisement mécanisés sont permis lors de précipitations de pluie, de grêle ou de neige mouillante. Ils sont toutefois interdits lorsqu'une accumulation de verglas ou de neige pourrait faire perdre la maîtrise des arbres à couper.

### 7.2.2 Limiteur de portée

L'utilisation d'un limiteur de portée est nécessaire afin d'éviter que des parties de la machinerie s'approchent à moins de 1,2 m de tout équipement moyenne tension. Il s'agit de la distance minimale d'approche, à laquelle est ajouté un facteur de sécurité pour tenir compte de la difficulté que représente l'évaluation des distances à partir du sol. Le limiteur de portée doit aussi être utilisé pour respecter une distance sécuritaire de 600 mm par rapport aux conducteurs basse tension nus.

### 7.2.3 Mise au même potentiel des éléments de la cabine

Toutes les parties de la cabine doivent être au même potentiel. Ainsi, tous les éléments de la cabine qui n'offrent pas de continuité électrique adéquate doivent être reliés ensemble à l'aide d'un élément conducteur tel que décrit dans la méthode sectorielle *D.25-13*. Comme cette caractéristique électrique de la cabine est primordiale pour assurer la sécurité de l'opérateur, elle doit être vérifiée au moins une fois par année. Une inspection visuelle des liens électriques visibles doit être effectuée quotidiennement.

### 7.2.4 Distanciation sécuritaire

Pour éviter les risques associés aux tensions de pas et de touche, toute personne au sol doit respecter une distance de 6 mètres par rapport à la machinerie en opération.

Lorsqu'une machinerie sur pneumatique est employée, la présence d'un surveillant est obligatoire. Ce dernier a pour mandat d'assurer le respect de l'exclusion de l'aire de travail à toute personne n'étant pas affectée à la réalisation des travaux de MdeV.

### 7.2.5 Communication avec l'exploitant du réseau de distribution

Un moyen de communication doit être disponible à l'intérieur de la machinerie utilisée pour réaliser les travaux de MdeV afin que l'opérateur puisse communiquer en tout temps avec le centre d'exploitation de Distribution (CED).

De plus, un autocollant indiquant les directives d'appel d'urgence doit être apposé à un endroit visible dans la cabine.

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>D.25-12</b>		
page	<b>10</b>	de	<b>10</b>

### **7.3 Procédure en cas de contact accidentel de la machinerie avec des conducteurs ou la quincaillerie sous tension**

En cas de perte de contrôle de l'arbre qu'il manipule, l'opérateur doit tenter de le dégager du réseau. Si un conducteur chute, l'opérateur doit alors éloigner la machinerie à plus de 6 mètres de celui-ci, communiquer avec le CED pour signaler l'incident et obtenir l'autorisation de sortir de la cabine.

Dans le cas où il n'est pas en mesure de dégager l'arbre ou de s'éloigner, il doit communiquer avec le CED pour signaler l'incident et rester dans la cabine jusqu'à l'arrivée des monteurs, qui lui donneront l'autorisation de sortir.

En cas d'extrême urgence, s'il juge qu'il ne peut attendre l'arrivée des monteurs, l'opérateur de la machinerie doit revêtir les couvre-bottes et les gants isolants qui se trouvent dans un sac muni d'un scellé disponible dans la cabine. Ainsi équipé, l'opérateur peut sortir de la machinerie de manière sécuritaire.

## **8 RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION**

Le ou la chef – Activités végétation est responsable de l'implantation de la présente norme.

## **9 RESPONSABLE DE L'APPLICATION**

Les chefs – Maîtrise de la végétation sont responsables de l'application de la présente norme.