

## **Annexe 40**

### **Dangers critiques associés aux opérations de levage**



## **Table des matières**

1.0	Champs d'application .....	5
2.0	Définitions .....	5
3.0	Exigences générales.....	6
<b>3.1</b>	<b>Obligations de l'employeur contractant .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>Responsabilité des intervenants.....</b>	<b>7</b>
3.2.1	Qualifications requises de l'opérateur de grue .....	7
3.2.2	L'opérateur de l'appareil de levage (grutier) doit : .....	8
3.2.3	Le signaleur de levage .....	8
3.2.4	Travailleur attitré à l'opération de levage (gréeur) .....	9
3.2.5	Coordonnateur de grues .....	9
<b>3.3</b>	<b>Élingues et accessoires de levage.....</b>	<b>10</b>
3.3.1	Identification des élingues et accessoires de levage .....	10
3.3.2	Inspection des élingues et accessoires de levage.....	10
3.3.3	Entreposage des accessoires de levage.....	11
<b>3.4</b>	<b>Gréage .....</b>	<b>11</b>
3.4.1	Préparation .....	11
3.4.2	Évaluation du poids .....	11
3.4.3	Intégrité de la charge .....	11
3.4.4	Choix des accessoires .....	11
3.4.5	Accrochage .....	11
3.4.6	Protection des arêtes vives .....	12
3.4.7	Mise sous tension .....	12
3.4.8	Manutention et contrôle de la charge.....	12
3.4.9	Accessoires particuliers .....	12
4.0	Grues mobiles.....	13
<b>4.1</b>	<b>Vérification et inspection avant utilisation .....</b>	<b>13</b>
4.1.1	Carnet de bord .....	13
4.1.2	Inspection et essais avant utilisation.....	13
<b>4.2</b>	<b>Mobilisation de l'appareil de levage .....</b>	<b>13</b>
4.2.1	Distance d'approche des lignes électriques et MALT .....	14
4.2.2	Système de limitation de portée pour les grues mobiles et grues à tour.....	14
<b>4.3</b>	<b>Catégorisation des levages pour les grues mobiles et à tour .....</b>	<b>14</b>
4.3.1	Catégories .....	14
4.3.2	Levage standard .....	14
4.3.3	Levage critique .....	15

4.3.4	Plan de levage critique .....	15
4.3.5	Attestation du coussin de la grue .....	15
4.3.6	Autorisation de levage critique .....	15
<b>4.4</b>	<b>Début de l'opération de levage (applicable aux grues mobiles et à tour) .....</b>	<b>16</b>
4.4.1	Rencontre prélevage et de coordination .....	16
4.4.2	Levage de nuit .....	17
4.4.3	Levage en tandem .....	17
4.4.4	Levage de travailleurs à l'aide d'une grue mobile .....	17
4.4.5	Levage d'essai avant le levage de travailleur .....	18
4.4.6	Description du levage d'essai pour le levage de travailleurs .....	18
<b>4.5</b>	<b>Mesures de contrôles spécifiques .....</b>	<b>19</b>
4.5.1	Délimitation de la zone de levage .....	19
4.5.2	Opération de chargement/déchargement .....	19
4.5.3	Conditions climatiques .....	19
4.5.3.1	Vent .....	20
4.5.3.2	Foudre .....	20
5.0	Particularités lors de l'utilisation d'une grue à tour .....	21
<b>5.1</b>	<b>Tableau de charge nominale .....</b>	<b>21</b>
<b>5.2</b>	<b>Câble de levage .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3</b>	<b>Mise à la terre .....</b>	<b>21</b>
<b>5.4</b>	<b>Système d'accès et antichute .....</b>	<b>21</b>
<b>5.5</b>	<b>Équipe de montage/démontage de la grue .....</b>	<b>21</b>
<b>5.6</b>	<b>Procédures de montage/démontage .....</b>	<b>22</b>
<b>5.7</b>	<b>Inspections et mise à l'essai .....</b>	<b>22</b>
5.7.1	Inspection quotidienne du grutier .....	22
5.7.2	Inspection quotidienne du câble de levage .....	22
<b>5.8</b>	<b>Carnets de bord .....</b>	<b>22</b>
5.8.1	Carnet de bord du grutier .....	22
<b>5.9</b>	<b>Plan de sauvetage .....</b>	<b>23</b>
<b>5.10</b>	<b>Responsabilités du grutier .....</b>	<b>23</b>
<b>5.11</b>	<b>Manœuvre de la charge .....</b>	<b>23</b>
<b>5.12</b>	<b>Suspension et déplacement de la charge .....</b>	<b>23</b>
<b>5.13</b>	<b>Avertisseurs lumineux .....</b>	<b>24</b>
<b>5.14</b>	<b>Éclairage artificiel .....</b>	<b>24</b>
<b>5.15</b>	<b>Communication radio .....</b>	<b>24</b>

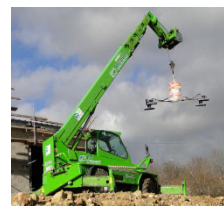
<b>5.16</b>	<b>Conditions météorologiques .....</b>	<b>24</b>
5.16.1	Température.....	24
5.16.2	Vent .....	24
5.16.3	Orages électriques.....	25
5.16.4	Neige et glace .....	25
5.16.6	Mauvaise visibilité .....	25
<b>6.0</b>	<b>Pont roulant.....</b>	<b>26</b>
<b>6.1</b>	<b>Qualification de l'opérateur de pont roulant .....</b>	<b>26</b>
<b>6.2</b>	<b>Délimitation d'une zone de danger.....</b>	<b>26</b>
<b>6.3</b>	<b>Manutention et contrôle de la charge .....</b>	<b>26</b>
<b>6.4</b>	<b>Isolation de deux appareils les uns par rapport aux autres .....</b>	<b>26</b>
<b>6.5</b>	<b>Gestion des risques .....</b>	<b>26</b>
<b>6.6</b>	<b>Câbles de levage.....</b>	<b>26</b>
<b>6.7</b>	<b>Accès au pont roulant.....</b>	<b>27</b>
<b>6.8</b>	<b>Inspections.....</b>	<b>27</b>
6.8.1	Inspection opérationnelle de début de quart de travail.....	27
<b>6.9</b>	<b>Carnets de bord.....</b>	<b>27</b>
6.9.1	Carnet de l'opérateur .....	27
6.9.2	Carnet de bord d'inspection.....	27
<b>6.10</b>	<b>Risques liés à la sécurité.....</b>	<b>28</b>
<b>6.11</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>28</b>
<b>6.12</b>	<b>Essai de charge .....</b>	<b>28</b>
<b>6.13</b>	<b>Levage de travailleur .....</b>	<b>28</b>
<b>7.0</b>	<b>Contrôle du danger critique des opérations de levage .....</b>	<b>28</b>
Annexe A	.....	29

## **1.0 Champs d'application**

Tous les entrepreneurs du chantier de la Romaine sont tenus de respecter les règles inscrites à cette annexe. Ce standard s'applique à : « Tout appareil de levage muni d'un treuil et d'un câble de levage » à l'exception de la grue articulée et à toutes les opérations de levage.

## **2.0 Définitions**

- Accessoires de levage : Tout matériel utilisé, autre que l'appareil de levage, pour compléter un levage (manille, chaîne, crochet, élingue de câbles métalliques, élingue de fibres synthétiques, palonnier, benne (skip), godet à béton, panier de travailleurs, etc).
- Appareil de levage : Camion-grue à flèche télescopique (boom truck), flèche télescopique montée sur un transporteur à roues avec structure supérieure tournante (picker et grue mobile), flèche télescopique montée sur transporteur à chenille, avec structure supérieure pivotante, appareil de levage de type «Merlo» auquel un treuil muni d'un câble y a été ajouté comme accessoire de levage, grue à tour et pont roulant et appareils ayant des propriétés similaires (Birail, etc.) *Seuls les appareils de levage mentionnés dans cette définition sont touchés par cette annexe.*
- Charge nominale : Charge maximale établie par le fabricant.
- CSTC : Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4.
- Gréage : L'ensemble des accessoires de levage et d'accrochage ainsi que les manœuvres nécessaires au déplacement d'une charge à l'aide d'un appareil de levage.
- Grues mobiles : Appareil de levage conforme à la norme CSA-Z150-98 (ex. : camion-grue, transporteur sur roues ou sur chenilles).



- Grues articulées : Appareil de levage conforme à la norme ANSI/ASME B30.22-2000 (ex. : les grues à mât articulé montées sur camion de type courant doté d'un tablier pour y placer des matériaux ou autres). Ce type de camion est fréquemment appelé HIAB et est utilisé pour la manutention.



- Grutier : Travailleur possédant une carte de compétence de grutier émise par la CCQ.

- Levage : Action de lever, de déplacer une charge dans un plan vertical.
- Levage de charge standard : Un levage est considéré comme étant standard lorsque la charge à soulever est de moins de 20 tonnes métriques et qu'aucun item de l'article 4.3.3 de ce document n'est applicable.
- Levage de charge critique : Un levage est considéré comme étant critique lorsque la charge à soulever est de plus de 20 tonnes métriques, levage en tandem ou tout autre levage nécessitant un plan de levage scellé et signé par un ingénieur membre de l'OIQ.
- Levage de travailleur : Toute opération de levage où un travailleur est soulevé à l'aide d'un panier par une grue destinée à soulever des charges.
- Manutention : Action de déplacer une charge dans un plan horizontal.
- Mécanicien qualifié : Personne qui possède un diplôme reconnu ou un certificat de compétence professionnelle, et qui en raison de ses vastes connaissances, de sa formation et de son expérience, s'est révélée apte à résoudre des problèmes relatifs à son domaine et à son travail.
- OIQ : Ordre des ingénieurs du Québec.
- Opération de levage : Ensemble des processus qui concourent au levage, incluant la délimitation de la zone de levage, la préparation du chargement, le gréage (élingage), le levage jusqu'à destination et les étapes de déchargement.
- PPMO : Programme de prévention du maître d'œuvre.
- Palan fermé : Situation où le moufle du crochet, le lest du câble de levage ou d'autres accessoires fixés au câble de levage entrent en contact avec la pointe de la flèche ou de la fléchette.
- Rencontre prélevage : Rencontre avant le premier levage. Cette rencontre peut avoir lieu soit à la rencontre de début de quart ou à la diffusion d'une méthode de travail, AST.

## **3.0 Exigences générales**

### **3.1 OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR CONTRACTANT**

L'employeur contractant doit :

- Comprendre et appliquer le programme de ce standard.
- Fournir, à Hydro-Québec avant l'accès au chantier, pour les appareils de levage, un certificat d'inspection signé par un membre de l'OIQ, datant de moins de trois (3) mois. Ce certificat devra être renouvelé tous les ans. Ce certificat doit être conforme à la norme CSA Z150-98 (art.4.3.5) ou toute révision subséquente. (PPMO Annexe 7) (PPMO art. 3.2.2.12) (PPMO art. 3.2.2.21)
- Fournir à Hydro-Québec, avant l'accès au chantier, pour tout palonnier utilisé au chantier (la capacité de levage doit être clairement inscrite sur l'appareil) ainsi que les paniers servant au levage de travailleurs, les plans signés et scellés par un membre de l'OIQ ainsi qu'une attestation de conformité datant de moins de trois (3) mois. Ce certificat devra être renouvelé tous les ans.

- Participer à la vérification visuelle des appareils de levage selon l'article 9.0 de l'annexe 39 du PPMO, à son arrivée au chantier, conjointement avec le représentant d'Hydro-Québec.
- S'assurer que les appareils de levage sont entretenus, modifiés, réparés et opérés conformément aux normes applicables et que les réparations, l'entretien et les inspections (périodiques et annuelles) soient réalisés conformément aux recommandations du fabricant. (PPMO art. 3.2.2.22 et 29)
- S'assurer que les grues à tour sont conformes à la norme ACNOR Z248-75 ou toute révision subséquente. L'entrepreneur doit fournir à Hydro-Québec, en plus de l'attestation de conformité signée et scellée par un membre de l'OIQ, le plan de montage et de démontage de la grue. Une procédure d'évacuation du grutier en cas de malaise doit être élaborée et transmise. (PPMO art. 3.2.2.23)
- S'assurer que les appareils et accessoires de levage portent des identifiants lisibles indiquant la charge nominale et qu'ils sont inspectés selon les programmes d'inspections des normes et règlements en vigueur et les consigner dans un registre.
- S'assurer que tous les levages sous sa responsabilité sont complétés de façon sécuritaire en respect des lois et règlements en vigueur et arrêter toute opération de levage non conforme ou jugée non sécuritaire.
- Vérifier la capacité portante du sol avant l'installation de l'appareil de levage lors d'un levage critique et fournir au maître d'œuvre une attestation de stabilité et de capacité de la plateforme (pad) préparée pour recevoir la grue signée et scellée par un membre de l'OIQ.
- S'assurer que l'opérateur possède toutes les qualifications, l'expérience et les compétences requises pour utiliser les appareils de levage et compléter les opérations de levage qui lui sont demandées.
- S'assurer que l'opérateur connaît les limites d'opération des équipements qu'ils opèrent selon les exigences du fabricant.
- Réaliser des rencontres de prélevage avant toute opération de levage. S'assurer que tout le personnel affecté à l'opération de levage est informé et formé sur les dangers et risques inhérents avant de commencer le levage (RDQ, méthode de travail, chargement-déchargement, AST, etc.).
- S'assurer qu'une délimitation de la zone de levage est complétée selon le standard établi d'Hydro-Québec selon le standard de l'annexe 37 du programme de prévention du maître d'œuvre.
- S'assurer qu'un signaleur est attitré à l'opération de levage lorsque requis. Un signaleur est requis pour tous les levages où il y a présence de travailleurs.
- S'assurer qu'un système de communication bidirectionnelle à fréquence unique est disponible, lorsque requis.

## 3.2 RESPONSABILITÉ DES INTERVENANTS

### 3.2.1 Qualifications requises de l'opérateur de grue

- L'opérateur de **grue mobile** doit posséder une carte de compétence de grutier émise par la C.C.Q. (Exigence minimale – Seuil).
- L'opérateur de **grue articulée** doit démontrer à son employeur qu'il possède les compétences nécessaires pour son utilisation. (Exigence minimale – Seuil).
- L'opérateur de **grue à tour** doit posséder une carte de compétence de grutier émise par la C.C.Q. et avoir acquis un minimum de 5000 heures enregistrées sur les grues à tour.

### 3.2.2 L'opérateur de l'appareil de levage (grutier) doit :

- Connaître les limites d'opération des équipements qu'il utilise selon les exigences du fabricant, notamment :
  - les limites de chargement (capacité et volume) ;
  - les pentes maximales d'opération ;
  - la capacité de levage maximale.
  - Respecter les consignes du fabricant pour toute opération.

*Notez que le manuel d'utilisation de l'appareil de levage doit être disponible en tout temps pour l'opérateur de l'appareil de levage.*

- Maîtriser les signaux manuels et/ou le système de communication utilisé.
- S'assurer que le mouvement de la grue ne soit fait qu'en réponse à un signal. Si le grutier juge qu'un mouvement risque d'être dangereux, il doit en aviser le signaleur et les mesures correctives nécessaires doivent être prises.
- Installer des coussins sous chacun des stabilisateurs selon les normes et les bonnes pratiques.
- Procéder à des essais de maintien de charge avant de commencer l'opération de levage.
- Procéder à l'inspection des accessoires de levage et du panier et/ou plate-forme utilisés pour le levage de travailleurs (grue mobile seulement).
- Participer à la rencontre de prélevage.
- S'assurer que la charge suspendue ne passe pas au-dessus des travailleurs, d'un bâtiment ou d'une installation où il pourrait se trouver des personnes.
- Arrêter toute manœuvre lorsqu'il perd le contact visuel ou radio avec son signaleur.
- Rester aux commandes de son appareil lorsqu'une charge y est suspendue.
- Obéir à un signal d'arrêt transmis par toute personne.
- Compléter son AST en fonction des dangers inhérents à l'opération de levage.

*Note : Les obligations spécifiques se rattachant à l'utilisation d'une grue à tour et/ou d'un pont roulant sont définies dans leur section respective.*

### 3.2.3 Le signaleur de levage

Le signaleur qui effectue le levage doit :

- Avoir suivi une formation qui comprend un volet théorique et pratique d'une durée de 30 heures telle que donnée par la C.C.Q. ou démontrer que la formation reçue est équivalente.
- Avoir les compétences pour le rôle à jouer dans l'opération de levage.
- **Effectuer uniquement sa tâche de signaleur durant le levage.**
- Interdire l'accès à la zone de levage à toute personne non impliquée dans l'opération de levage.
- Avoir une bonne connaissance des signaux manuels afin de guider l'opérateur dans l'ensemble des manœuvres lors d'une opération de levage.
- Respecter les signaux manuels pour les opérateurs de grue qui sont ceux établis par l'ASP Construction et disponibles à l'annexe A.



- Utiliser un système de communication bidirectionnelle à fréquence unique direct entre l'opérateur et le signaleur dans le cas où il serait impossible pour celui-ci de diriger la charge par signaux manuels. Le signaleur doit faire l'essai du système de communication avant le début du levage.
- Être visible en tout temps et facilement repérable. Lors d'un levage, il doit être vêtu de vêtement de haute visibilité, de classes 2 ou 3, conforme à la norme CSA Z96 (vert lime).
- Lorsqu'il est attitré à une grue à tour, le signaleur doit porter des gants haute visibilité munis de bandes réfléchissantes.
- Compléter l'inspection des accessoires de levage avant chaque utilisation si celui-ci en fait le gréage.
- Utiliser une alarme sonore, si requise, afin d'informer les travailleurs qu'une charge sera en mouvement.
- S'assurer qu'aucun travailleur ne peut se retrouver sous une charge. Dans le cas où des travailleurs risquent de se retrouver sous la charge, il arrêtera la manœuvre, attendra que la ligne de tir soit dégagée et remettra la manœuvre en marche.
- Participer à la rencontre prélevage, comprendre l'étendue de l'opération de levage et connaître le plan de levage si requis.
- Arrêter toute manœuvre non sécuritaire lors du levage.
- Compléter son AST en fonction des dangers inhérents à l'opération de levage.

#### 3.2.4 Travailleur attitré à l'opération de levage (gréeur)

Le travailleur doit :

- Avoir suivi une formation qui comprend un volet théorique et pratique d'une durée de 30 heures telle que donnée par la C.C.Q. ou démontrer que la formation reçue est équivalente.
- Avoir les compétences pour le rôle à jouer dans l'opération de levage.
- Participer à la rencontre prélevage.
- S'assurer de bien comprendre son rôle dans l'opération de levage et de comprendre le plan de levage, lorsqu'applicable.
- Être informé des dangers et risques inhérents à l'opération de levage et connaître les moyens de les contrôler.
- Participer avec le signaleur attitré à l'opération de levage à l'inspection des accessoires de levage utilisés lorsqu'il agit comme gréeur.
- S'assurer de ne pas se positionner ou se retrouver sous une charge en suspension.
- Compléter son AST en fonction des dangers inhérents à l'opération de levage.

#### 3.2.5 Coordonnateur de grues

Le coordonnateur doit :

- Avoir suivi une formation qui comprend un volet théorique et pratique d'une durée de 30 heures telle que donnée par la C.C.Q. ou démontrer que la formation reçue est équivalente.
- Avoir les compétences pour le rôle à jouer dans l'opération de levage.
- Animer la rencontre prélevage.
- S'assurer de bien comprendre son rôle dans les opérations de levage et d'être en mesure d'expliquer le plan de levage, lorsqu'applicable.

- Être informé des dangers et risques inhérents à l'opération de levage et connaître les moyens de les contrôler pour l'ensemble des membres de l'équipe.
- S'assurer que personne ne se positionne ou ne se retrouve sous une charge en suspension.
- Coordonner les opérations de levage sur le site et superviser les membres de l'équipe (signaleurs, gréeurs, grutier, etc.).
- S'assurer que les membres de l'équipe ont complété leur carnet AST en fonction des dangers inhérents aux opérations de levage.

### 3.3 ÉLINGUES ET ACCESSOIRES DE LEVAGE

#### 3.3.1 Identification des élingues et accessoires de levage

Les élingues et accessoires de levage doivent être identifiés conformément à la norme ASME B30.9-2008.

*Note : Les élingues servant au remorquage doivent être identifiées séparément et ne plus servir à des opérations de levage.*

*Note : Il n'est pas permis d'utiliser des accessoires ayant servi au soulèvement d'une charge pour la protection contre les chutes.*

#### 3.3.2 Inspection des élingues et accessoires de levage

- Une inspection visuelle avant l'utilisation doit être complétée par le grutier et le signaleur/géreur attitrés à l'opération de levage pour chacun des accessoires de levage utilisés.
- Pour l'inspection annuelle, si requise, se référer aux recommandations du fabricant et aux normes et règlements en vigueur. L'inspection annuelle doit être complétée par du personnel qualifié ayant les formations et qualifications requises pour ce type d'inspection.
- L'entrepreneur doit mettre en application une procédure d'inspection trimestrielle pour tous les élingues et accessoires de levage (voir la section définition) notamment les chaînes, crochets, manilles, "come along", etc. Cette procédure doit comporter des repères visuels de couleurs (tape électrique, Tyrap de couleur, etc.) pouvant être repérés facilement par les utilisateurs de ces accessoires. Cette procédure a pour but d'assurer aux utilisateurs des accessoires qu'ils ont été inspectés trimestriellement selon les normes en vigueur. Cette vérification doit être complétée par une personne nommée pour la prise en charge des registres et possédant les compétences requises dans l'évaluation et l'inspection des accessoires de levage et inscrire le résultat de l'inspection au registre de chaque accessoire de levage.

Code de couleurs pour chaque trimestre :

- Pour les mois de janvier à mars : la couleur sera bleue ;
- Pour les mois d'avril à juin : la couleur sera jaune;
- Pour les mois de juillet à septembre : la couleur sera verte;
- Pour les mois d'octobre à décembre : la couleur sera blanche.

Lorsqu'un accessoire de levage échoue à la vérification ou à l'inspection, l'étiquette du code de couleur ne doit pas être apposée et il doit être retiré du chantier. Dans le cas où le retrait immédiat de l'accessoire de levage est impossible, il faudra y apposer une étiquette « danger ne pas utiliser ».

- Un chevauchement de 1 semaine pour le code de couleur sera accepté avant la fin du trimestre. C'est-à-dire qu'avant la fin du trimestre, deux codes de couleur pourront être acceptés, soit le code du trimestre précédent et le code de couleur du trimestre à venir.

### 3.3.3 Entreposage des accessoires de levage

L'entrepreneur devra s'assurer que tous les accessoires de levage sont entreposés et protégés contre les intempéries, les rayons UV et tous autres contaminants pouvant altérer la performance de ceux-ci. De plus, le conteneur doit être chauffé à la température minimale requise par le fabricant de l'accessoire le plus fragile au froid.

## 3.4 GRÉAGE

### 3.4.1 Préparation

Avant d'effectuer le gréage de la charge, le travailleur et/ou le signaleur doit s'assurer que la zone de levage ne présente aucun risque et qu'ils sont bien informés sur le parcours de la charge et son lieu de pose selon la procédure établie dans la rencontre prélevage.

### 3.4.2 Évaluation du poids

Dans le cas où le poids de la charge n'est pas indiqué, on doit absolument procéder à l'évaluation de celle-ci. L'entrepreneur doit rendre disponibles les moyens d'évaluer le poids de la charge.

*Note : Un tableau est disponible pour l'évaluation de la charge sur le site de l'ASP Construction. Voici le lien internet pour retrouver cet aide-mémoire :*

<https://www.asp-construction.org/publications/publication/dl/aide-memoire-de-prevention-elingues-et-accessoires-de-levage-2012-8-volets>

### 3.4.3 Intégrité de la charge

Il est important de s'assurer de garder l'intégrité de la charge. Il faut s'assurer que les points d'ancrage sont solides et si la charge n'en est pas pourvue, rendre la charge solidaire en utilisant des accessoires indépendants aux accessoires de levage (cage de levage, papier plastique, ceinture d'acier, etc.).

### 3.4.4 Choix des accessoires

Lors du choix des accessoires de levage, prendre en considération minimalement les éléments suivants :

- Le poids de la charge à soulever.
- La capacité de chacun des accessoires.
- Le type de charge à soulever.
- L'utilisation des paniers de levage est obligatoire pour le matériel en vrac. Par conséquent, il est interdit de lever du matériel en vrac autrement qu'avec un panier de levage.
- Les paniers de levage doivent être accessibles et prêts à être utilisés en tout temps. Ceux-ci doivent être vidés entre les quarts de travail.

### 3.4.5 Accrochage

- Les accessoires de levage choisis doivent être inspectés avant de procéder à l'accrochage de ceux-ci au crochet de levage.
- Tout crochet de levage doit obligatoirement être muni d'un linguet de sécurité pour empêcher la charge de se détacher accidentellement.
- Les brins d'élingue non utilisés ne doivent pas être libres.
- Les manilles utilisées doivent être équipées d'un manillon visé à double action pour les bennes de transport, panier de travailleurs, benne à béton et palonnier, etc.

#### 3.4.6 Protection des arêtes vives

Toutes les élingues et tous les accessoires de levage utilisés pour soulever des charges doivent être protégés afin d'assurer leur intégrité.

#### 3.4.7 Mise sous tension

Mettre les accessoires de levage sous tension (sans le soulever du sol) afin de s'assurer du bon gréage de la charge. Cette mise sous tension comporte certaines mesures de sécurité qui doivent être suivies, soit :

- Positionner ses mains de façon à éviter de se les faire coincer;
- La mise sous tension doit se faire de façon progressive sans soulever la charge;
- Vérifier les anomalies, soit les nœuds, contact avec les arêtes vives, etc.;
- Vérifier la stabilité de la charge et le respect de son centre de gravité en la soulevant de quelques centimètres.

#### 3.4.8 Manutention et contrôle de la charge

- Les travailleurs ne doivent pas toucher directement avec leurs mains les charges à contrôler lors du levage ou lors de la réception à moins que la charge ne soit à moins de 15 cm du sol (6 pouces).
- L'utilisation de câbles de guidage ou de perches si requis est utilisée lors des opérations de levage.
- Privilégier l'utilisation du double enroulement lors du levage en mode étranglement ou panier.

#### 3.4.9 Accessoires particuliers

Lors de l'utilisation des accessoires spéciaux pour soulever une charge, soit un palonnier, des manilles ou un palan (come along) on doit respecter les normes et règlements en vigueur.

## **4.0 Grues mobiles**

### **4.1 VÉRIFICATION ET INSPECTION AVANT UTILISATION**

#### **4.1.1 Carnet de bord**

Un carnet de bord, incluant toutes les réparations et modifications apportées à l'appareil, doit être signée et datée par le grutier qui a effectué l'inspection avant l'utilisation, être disponible pour consultation par Hydro-Québec et conservé à l'intérieur de l'appareil de levage. Une vérification ponctuelle sera effectuée par Hydro-Québec.

#### **4.1.2 Inspection et essais avant utilisation**

- Une inspection visuelle est effectuée par le grutier avant le démarrage de son appareil. Toute défectuosité relevée lors de cette inspection doit être immédiatement communiquée et évaluée par son supérieur avant d'autoriser l'utilisation de l'appareil de levage.
- Des essais fonctionnels sont effectués pour compléter la vérification quotidienne.
- Une inspection visuelle et un essai de vérification des soupapes de retenue des grues mobiles qui sont munies d'un système hydraulique doivent être faits quotidiennement avant le premier levage de charges ou de travailleurs.
- Vérifications à compléter :
  - Vérification des stabilisateurs selon les normes et les bonnes pratiques et être en mesure de le démontrer.
  - Vérification du mât, de la flèche et de la soupape de retenue pour les grues mobiles à mât télescopique seulement.
  - Vérification du frein du treuil :
    - Soulever la charge de 10 cm du sol en respectant la charte de capacité;
    - Arrêter le treuil en relâchant la manette des commandes;
    - S'assurer que le frein de retenue maintient la charge.

Ces étapes de vérifications ne sont pas requises lors de l'utilisation d'une grue à mât articulée.

- Pour les inspections périodiques et annuelles, se référer aux recommandations du fabricant et aux normes en vigueur.

### **4.2 MOBILISATION DE L'APPAREIL DE LEVAGE**

Lors de la mobilisation de l'appareil de levage, l'entrepreneur doit s'assurer que :

- Une délimitation de la zone de levage doit être complétée selon le standard en vigueur d'Hydro-Québec (annexe 37 du PPMO).
- Le certificat de conformité et carnet de bord sont présents dans l'appareil de levage ainsi que le plan de levage, si requis, est présent au site du levage.
- Les tableaux des charges et tous les pictogrammes des moyens de commande de l'appareil sont présents et lisibles à l'endroit d'où l'opérateur dirigera la manœuvre de levage.
- Lors du déploiement ou de la rétraction des stabilisateurs, l'opérateur de la grue doit toujours utiliser les commandes qui se trouvent du côté du ou des stabilisateurs actionnés, afin qu'en tout temps, il puisse voir si quelqu'un se trouve à proximité de ceux-ci. Pour les grues qui ne

possèdent pas de commande des deux côtés, l'opérateur doit s'assurer qu'il n'y a personne à proximité. Des coussins seront installés sous chacun des stabilisateurs.

- Lorsque la configuration des lieux permet l'extension complète des stabilisateurs, ceux-ci doivent être déployés complètement (100 %) en s'assurant de respecter les capacités portantes des structures.
- Dans le cas où la configuration des lieux (capacité portante, dégagement) ne permet pas l'extension complète des stabilisateurs (100 %) l'entrepreneur doit :
  - S'assurer qu'un plan de levage signé et scellé par un membre de l'OIQ est rédigé et qu'une copie de ce plan de levage soit en la possession de l'opérateur;
  - Aviser l'opérateur de garder actifs, en tout temps, les dispositifs de protection.

**En tout temps, il est interdit de positionner les stabilisateurs dans une configuration autre que celles permises dans la charte de levage fournie par le fabricant.**

#### 4.2.1 Distance d'approche des lignes électriques et MALT

En tout temps, l'opérateur doit s'assurer qu'il respecte les distances d'approche des lignes électriques aériennes présentes dans sa zone de travail selon l'article 5.2.1 du CSTC (S-2.1, r.4).

Dans le cas où l'appareil de levage est installé à l'intérieur des distances d'approche, une mise à la terre doit être installée sur celle-ci par une personne compétente ayant suivi la formation adéquate.

#### 4.2.2 Système de limitation de portée pour les grues mobiles et grues à tour

Un système de limitation de portée doit être utilisé afin d'assurer le respect des distances d'approches des lignes électriques, d'un bâtiment ou d'équipements et/ou d'appareillages énergisés.

Le grutier doit être en mesure de démontrer sa capacité à l'ajuster selon les limitations exigées. Par la suite, il doit effectuer des essais de fonctionnement afin de valider la conformité de ses ajustements (alarme sonore et/ou visuelle).

Un système de limitation de la zone de travail doit être installé sur les grues en interférence avec d'autres appareils de levage ou pompe à béton dans le même rayon d'action. Le grutier doit être en mesure de démontrer sa capacité à ajuster le dispositif selon les limitations exigées.

### 4.3 CATÉGORISATION DES LEVAGES POUR LES GRUES MOBILES ET À TOUR

#### 4.3.1 Catégories

Plusieurs catégories de levage sont effectuées, soit :

- Un levage de charge standard;
- Un levage de charge critique;

Toutes les mesures de sécurité, obligations et/ou responsabilités des différents intervenants sont respectées lors des opérations de levage. Certaines obligations spécifiques seront définies dans leur section respective.

#### 4.3.2 Levage standard

Un levage est considéré comme étant standard lorsque la charge à soulever est de moins de 20 tonnes métriques et qu'aucun autre élément du levage dit « critique » est présent.

#### 4.3.3 Levage critique

Pour tout levage critique, un plan de levage doit être présenté et autorisé par le maître d'œuvre. Ce plan doit être signé et scellé par un ingénieur membre de l'OIQ.

Un levage est considéré comme critique lorsque qu'il comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Le levage d'une charge de plus de 20 tonnes métriques;
- Le levage à l'aide d'une grue mobile n'ayant pas les stabilisateurs déployés à 100 %;
- Le levage à plusieurs grues (tandem);
- Le levage dans un rayon d'action d'un autre appareil de levage ou à mât déployable;
- Le levage à l'aide d'un appareil de levage muni d'accessoires particuliers (palonnier);
- Le levage d'une charge au-dessus d'un bâtiment où il peut être possible d'y retrouver du personnel présent à l'intérieur;
- Le levage à plus de 75 % de la charge nominale de l'appareil de levage;
- Le levage de travailleurs dans une cage prévue à cet effet effectué à l'aide d'un appareil conçu pour le levage de matériaux.

#### 4.3.4 Plan de levage critique

Un plan de levage signé et scellé par un membre de l'OIQ est obligatoire pour tout levage critique et doit contenir minimalement les informations suivantes :

- Description de l'appareil de levage;
- Charge à déplacer (poids, dimension, etc.);
- Gréage et accessoires;
- Positionnement de l'appareil (plan);
- Délimitation de la zone de levage.

#### 4.3.5 Attestation du coussin de la grue

L'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre une attestation de conformité signée et scellée par un membre de l'OIQ pour tout coussin (pad) sur lequel la grue sera installée pour tous les types de levage critique.

#### 4.3.6 Autorisation de levage critique

Le levage critique sera autorisé lorsque :

- Le plan de levage a été accepté par l'entrepreneur et Hydro-Québec;
- La plate-forme (pad) sur laquelle est installée la grue est approuvée par un membre de l'OIQ.
- Une rencontre de prélevage a été complétée ;
- Le formulaire de levage critique est complété et signé par un conseiller sécurité d'Hydro-Québec.

L'entrepreneur devra s'assurer que tous les éléments des formulaires inclus à cette annexe (levage de charge, levage de travailleurs) sont conformes pour les levages critiques. Une vérification visuelle sera faite avant un levage critique. Pour le levage de charge critique sur un autre emplacement la même journée, l'entrepreneur devra répéter le même processus.

Le formulaire doit être disponible pour fin de vérification par Hydro-Québec au site du levage.

Dans le cas où un appareil de levage serait installé pour plusieurs jours au même emplacement, cette vérification ne sera pas nécessaire quotidiennement. Pour le levage de travailleur, se référer à l'article 4.4.5 du présent document.

Si un élément n'est pas conforme, l'opération de levage ne pourra pas débuter.

*Notez que deux formulaires sont disponibles à la fin du document, un pour la vérification du levage de charges et un pour le levage de travailleurs à l'aide d'un appareil de levage de matériaux.*

## 4.4 DÉBUT DE L'OPÉRATION DE LEVAGE (APPLICABLE AUX GRUES MOBILES ET À TOUR)

### 4.4.1 Rencontre prélevage et de coordination

Avant le début de chaque opération levage, une rencontre prélevage doit être tenue afin de coordonner toutes les mesures de sécurité ainsi que les moyens de contrôle mis en place et de valider que les conditions du levage sont sécuritaires. Les informations échangées lors de cette rencontre devront être validées sur les lieux de l'opération de levage.

- Un coordonnateur aux opérations de levage doit être en fonction lorsque deux grues et plus sont en interaction. Ce dernier assurera la coordination de l'équipe composée notamment des signaleurs/gréeurs, grutiers et des autres personnes affectées aux opérations de levage.
- Lors de la rencontre prélevage, pour un levage critique, les personnes suivantes doivent être présentes :
  - Le coordonnateur aux opérations de levage (lorsque requis);
  - Le(s) grutier(s);
  - Le(s) signaleur(s)/gréeur(s);
  - Un représentant d'Hydro-Québec;
  - Le contremaître responsable de l'opération de levage.
- La rencontre prélevage doit inclure minimalement :
  - Séquence et méthode de levage;
  - Assignment des rôles et responsabilités;
  - Plan de levage;
  - Méthode de communication à prioriser;
  - Délimitation de la zone de levage selon l'annexe 37 du PPMO.
- Compléter son AST sur les lieux de travail et une vérification sera effectuée par le contremaître de l'entrepreneur.

Une seule rencontre prélevage est nécessaire pour les levages multiples au courant d'une journée, représentant des caractéristiques identiques et qui sont effectués dans un même environnement avec le même personnel et le même appareil de levage.

Hydro-Québec doit convoquer une réunion de coordination lorsqu'un tiers pourrait se retrouver dans la zone de levage ou qu'un autre entrepreneur serait impacté par le levage. Tous les intervenants concernés doivent participer à cette réunion de coordination afin de s'assurer qu'aucune opération de levage ne mette en danger un travailleur.



#### 4.4.2 Levage de nuit

Pour un levage effectué le soir ou la nuit, certaines précautions supplémentaires doivent être prises, notamment :

- Avoir un éclairage couvrant totalement toute la zone de levage conforme à l'article 3.2.4f) du CSTC;
- Le plan du système d'éclairage doit faire partie du plan de levage, si requis;
- Assurer une communication radio bidirectionnelle à fréquence unique entre tous les participants à l'opération de levage;
- Une lampe frontale doit être portée par toute personne se trouvant dans la zone de levage.

#### 4.4.3 Levage en tandem

Pour un levage à deux appareils (grues mobiles), l'entrepreneur doit particulièrement :

- Fournir un système de communication bidirectionnelle à fréquence dédiée exclusivement aux deux opérateurs des appareils de levage.
- Fournir un système de limitation de portée qui doit être utilisé par chaque appareil de levage.

#### 4.4.4 Levage de travailleurs à l'aide d'une grue mobile

Le levage de travailleur n'est permis qu'avec une grue mobile. Pour tout autre type de grue, aucun levage de personnel n'est permis à moins d'une autorisation de l'unité sécurité d'Hydro-Québec.

Pour le levage de travailleur à l'aide d'une grue mobile, l'entrepreneur doit respecter les conditions suivantes :

- Une délimitation doit être complétée pour la zone de levage selon le standard en vigueur d'Hydro-Québec tel que défini à l'annexe 37 du PPMO.
- Fournir à Hydro-Québec le plan de levage.
- Fournir à Hydro-Québec les plans signés et scellés par un membre de l'OIQ de la plate-forme qui sera utilisée. Ce plan doit être présent et localisé dans un contenant hermétique directement sur la plate-forme.
- S'assurer qu'une plaque d'identification est apposée sur le panier qui doit indiquer :
  - Le poids total de la plate-forme incluant sa charge nominale;
  - Le nom du fabricant;
  - Une référence au plan soumis;
  - Sa date de fabrication.
- Pour une plate-forme suspendue au crochet d'une grue mobile, un lien supplémentaire doit être installé. Ce lien relie l'attache de suspension de la plate-forme au-dessus du lest du crochet de suspension.
- Chaque travailleur (maximum de 5 travailleurs) doit porter un harnais de sécurité attaché à des ancrages positionnés directement dans la plate-forme.
- S'assurer qu'une communication directe bidirectionnelle à fréquence unique entre les travailleurs sur la plate-forme et l'opérateur de l'appareil de levage soit disponible. Si cette communication se fait par signaux manuels, aucun intermédiaire n'est permis.
- Avant le levage de travailleur à l'aide d'une grue mobile, un essai de levage doit être complété selon l'article 4.4.5 du présent document.
- Tout levage de travailleur à l'aide d'une grue mobile, doit respecter l'article 3.10.7 du CSTC (S-2.1, r.4).
- Aucun levage de travailleur ne doit être effectué lorsque le vent souffle à plus de 25km/h (16mi/h), pendant un orage électrique ou lorsqu'il y a de la neige, du verglas, de la giboulée ou autres conditions météorologiques qui peuvent compromettre leur sécurité.

#### 4.4.5 Levage d'essai avant le levage de travailleur

Le levage d'essai est exigé avant d'effectuer le levage de travailleur à l'aide d'une grue mobile. Le formulaire de vérification de levage critique sera complété tel que mentionné à l'article 4.1.3 du présent document.

Chaque fois que la configuration des lieux est modifiée ou que la grue mobile est déplacée, un nouveau levage d'essai est exigé. Pour des travaux s'échelonnant sur plus d'une journée, lorsque la grue demeure à sa position de travail sans être déplacée, il n'est pas requis de réaliser à nouveau l'essai de levage.

Le levage d'essai doit consister à lever la plate-forme avec une charge équivalente à la capacité maximale de celle-ci afin de s'assurer que le système, les commandes, l'installation de la grue, la capacité portante du sol, la trajectoire de levage et les dispositifs de sécurité sont actionnés et fonctionnent correctement pour chaque endroit où la plate-forme doit être levée et positionnée. Cet essai permet également de s'assurer qu'aucun obstacle physique, ligne aérienne ou autre ne peuvent entraver la bonne marche du levage et qu'en aucun temps l'appareil ne dépasse 50 % de sa charge nominale.

Il est interdit de faire un levage de travailleurs avec une grue articulée.

#### 4.4.6 Description du levage d'essai pour le levage de travailleurs

Les étapes du levage d'essai sont :

##### *4.4.6.1 Vérification de la soupape de retenue*

L'essai de vérification des soupapes de retenue permet à l'opérateur de vérifier le bon fonctionnement du système hydraulique et de vérifier le maintien de la position de la charge.

- Cette vérification peut s'effectuer en utilisant la plate-forme de levage munie d'une charge équivalente à la capacité nominale de celle-ci. Aucun travailleur ne doit être levé pour réaliser cet essai.
- Essai du frein du treuil :
  - Soulever la charge de 10 cm du sol en respectant la charte de capacité;
  - Arrêter le treuil en relâchant la manette des commandes;
  - S'assurer que le frein de retenue maintient la charge.

##### *4.4.6.2 Essai de résistance du lien supplémentaire*

- Suspendue seulement par le lien supplémentaire, soulever la plate-forme de travail de 1 mètre du sol avec une plaque amovible ou un poids équivalent à la capacité nominale de celle-ci.

*Note : Afin d'éviter la déformation du câble du lien supplémentaire, il est permis de relier ce lien directement au crochet de levage de la grue mobile pour l'essai.*

##### *4.4.6.3 Essai de résistance du support primaire*

- Suspendue par le crochet principal de la grue mobile, soulever la plate-forme à 1 mètre du sol avec sa plaque amovible ou un poids équivalent à la capacité nominale de celle-ci.

##### *4.4.6.4 Vérification de la trajectoire*

Cette vérification de levage est obligatoire à chaque fois que la configuration des lieux est modifiée ou que la grue mobile est déplacée.

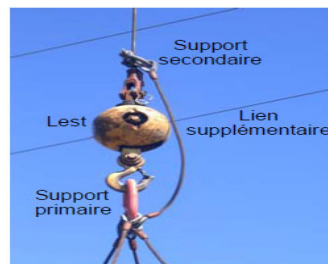
- Lever et diriger la plate-forme de travail avec une plaque amovible ou un poids équivalent à la capacité nominale de celle-ci à tous les lieux de travail où doivent se diriger et œuvrer les travailleurs.

#### 4.4.6.5 Utilisation d'un poids autre que la plate-forme pour les essais (4.4.6.2 et 4.4.6.4)

- Les essais de levage pour le lien supplémentaire et l'essai de trajectoire pourront être complétés en utilisant un poids équivalent (buté, plaque d'acier, etc.) au poids combiné de la plate-forme et de sa capacité maximale, à la condition que le support primaire de la plate-forme (anneau muni de 4 élingues) fasse partie intégrante et exclusive de cette plate-forme (ne sert pas ou n'a pas servi à d'autres fins) et que sa capacité soit indiquée par une étiquette ou médaillon. Le lien supplémentaire doit également avoir un médaillon mentionnant sa capacité et garantissant son inspection.

**Note : Un scellé numéroté sera apposé entre une élingue du support primaire à un œillet de levage de la plate-forme à son arrivée au chantier pour s'assurer de son usage unique sur cette plate-forme.**

- Si le poids utilisé pour faire l'essai du lien supplémentaire et l'essai de trajectoire comporte un œil de levage, celui-ci devra avoir été approuvé par un membre de l'OIQ. Le poids utilisé devra servir uniquement aux essais et comporter une identification de son poids total. Le poids utilisé pourra excéder le poids total de la plate-forme et de sa capacité maximale. Dans ce cas, l'entrepreneur devra s'assurer que le lien supplémentaire de la plate-forme a la capacité voulue à supporter l'excédent de poids qui lui sera imposé.



**Note : Lorsque l'appareil de levage se déplace pour le levage de travailleur, seul l'essai de trajectoire doit être complété (référence article 4.4.6.4).**

## 4.5 MESURES DE CONTRÔLES SPÉCIFIQUES

### 4.5.1 Délimitation de la zone de levage

Toute zone de levage doit être délimitée selon le standard de balisage d'Hydro-Québec en vigueur au chantier (Annexe 37 du PPMO). La zone de levage doit être délimitée entièrement et doit être hermétique.

Le responsable de la zone doit y interdire l'accès à toute personne ne participant pas à l'opération de levage.

### 4.5.2 Opération de chargement/déchargement

Pour tout chargement ou déchargement à l'aide d'un appareil de levage, l'entrepreneur doit respecter la procédure d'Hydro-Québec comme décrite au formulaire ou au carnet prévu à cet effet.

Toutes les mesures de sécurité se rapportant à ce type d'opération de levage sont bien décrites au carnet.

### 4.5.3 Conditions climatiques

S'assurer que les conditions climatiques sont favorables à l'opération de levage.

#### 4.5.3.1 Vent

Si les conditions météorologiques sont inconciliables avec l'opération de levage (neige, brouillard, pluie abondante, etc.), celle-ci sera annulée en attendant des conditions plus favorables.

Plusieurs grues sont équipées d'un anémomètre. Dans le cas où la grue ne serait pas munie d'un anémomètre, un appareil manuel devra être utilisé par l'entrepreneur afin de déterminer la vitesse du vent. L'utilisateur doit posséder les compétences nécessaires pour en faire usage. Pour déterminer les limites d'utilisation de l'appareil de levage, se référer au manuel du fabricant tel que mentionné à l'article 6.3.3 de la norme CSA Z-150-14.

Une méthode de déglacage doit être transmise à Hydro-Québec pour déglacer les éléments structuraux de la grue à tour, notamment la flèche.

Le fabricant doit être consulté lorsque les élingues doivent être utilisées sous une température de -40 degrés Celsius.

Si plus d'une grue est utilisée dans le même secteur, un anémomètre indépendant doit être ajouté dans le secteur des travaux pour que n'importe quel intervenant puisse prendre une lecture du vent.

#### 4.5.3.2 Foudre

Une procédure encadrant la gestion des risques liés à la foudre doit être mise en place sur le chantier. Se référer à l'article 5.20 du PPMO pour les mesures de sécurité reliées à la foudre.

## **5.0 Particularités lors de l'utilisation d'une grue à tour**

Les grues à tour sont utilisées pour lever, déplacer, positionner et placer des matériaux et de l'équipement.

La grue à tour doit être conforme à la norme CSA Z248-75.

### **5.1 TABLEAU DE CHARGE NOMINALE**

Un tableau durable des charges nominales, avec lettres et chiffres lisibles, doit être fourni avec chaque grue et être fixé à un endroit visible pour le grutier assis à son poste de commande. Ce tableau doit comprendre :

- La gamme complète des charges nominales de la grue pour les rayons de levage indiqués;
- Des étiquettes de mise en garde ou d'avertissement concernant les limites et les méthodes d'utilisation;
- La vitesse du vent maximale permise en service.

### **5.2 CÂBLE DE LEVAGE**

Le coefficient de sécurité pour les câbles de chariot et de treuil de levage ne doit pas être inférieur à 5.

Le câble de levage ne doit en aucun cas faire un tour sur lui-même lors des opérations.

### **5.3 MISE À LA TERRE**

La structure de la grue doit être mise à la terre pour la protéger de la foudre et de l'accumulation de charges électrostatiques.

### **5.4 SYSTÈME D'ACCÈS ET ANTICHUTE**

- Le mât de la tour et la couronne d'une grue doivent disposer d'échelle d'accès.
- Des paliers assez grands pour s'y reposer et accéder au niveau suivant doivent être aménagés à intervalles d'au plus 9 mètres (30 pieds). Les échelles doivent se prolonger de 900 mm (3 pieds) au-dessus des paliers et chaque section d'échelle doit être décalée de la section adjacente, ou le palier doit être pourvu d'une trappe.
- Un système de protection contre les chutes doit être prévu à tous les endroits de la grue à tour nécessitant un accès. Le système antichute doit être conçu et utilisé selon le standard d'Hydro-Québec sur la protection contre les chutes.

### **5.5 ÉQUIPE DE MONTAGE/DÉMONTAGE DE LA GRUE**

L'équipe de montage, de hissage et de démontage de la grue doit être formée d'une équipe possédant toutes les qualifications et compétences requises.

## 5.6 PROCÉDURES DE MONTAGE/DÉMONTAGE

Des instructions et des procédures de montage, démontage ou de hissage doivent être établies avant le début des travaux. Ces instructions et procédures écrites doivent être établies à partir de la spécification d'un membre de l'OIQ ou du fabricant et être disponibles pour consultation par Hydro-Québec.

Les plans signés et scellés par un membre de l'OIQ doivent être envoyés à la CNESST avant le début des travaux de montage.

## 5.7 INSPECTIONS ET MISE À L'ESSAI

Toutes les grues doivent être inspectées, mises à l'essai et entretenues conformément aux recommandations du fabricant et à la norme CSA applicable. Un certificat de conformité signé et scellé par un membre de l'OIQ devra être déposé à Hydro-Québec pour assurer la conformité du montage de la grue à tour avant son utilisation.

### 5.7.1 Inspection quotidienne du grutier

Le grutier doit faire une inspection quotidienne contenant minimalement :

- Une vérification de tous les haubans et leurs raccords, le cas échéant;
- Inspecter les boulons du mât et les boulons d'ancrage;
- S'assurer que tous les limiteurs (sauf le limiteur de la force exercée sur l'élingue), les clignotants, les signaux sonores et visuels de même que les freins fonctionnent convenablement;
- Vérifier les raccords de mise à la terre.

### 5.7.2 Inspection quotidienne du câble de levage

Une inspection doit être effectuée chaque jour par le grutier et doit consister en un examen visuel de tous les câbles du treuil de levage, du treuil de flèche et du chariot de levage qui devraient raisonnablement être utilisés au cours de la journée.

## 5.8 CARNETS DE BORD

### 5.8.1 Carnet de bord du grutier

Le carnet de bord du grutier doit :

- Être complété quotidiennement par le grutier.
- Être préparé, conservé et tenu à jour afin de fournir les moyens d'établir et de conserver un registre historique d'utilisation de la grue à son emplacement actuel.
- Détailler les essais (non destructifs ou autres), les inspections, les réparations, les révisions, les modifications et des entretiens effectués. Il doit indiquer la date à laquelle le travail a été effectué et par qui il l'a été, ainsi que le nombre total des heures de service enregistrées de cet engin.
- Détailler tous les incidents ainsi que les dommages et les réparations s'y rapportant.
- Mentionner le nom de la personne et/ou de l'entreprise qui a installé le câblage ainsi que la date d'installation.

## 5.9 PLAN DE SAUVETAGE

Avant le montage ou démontage de la grue, un plan de sauvetage adapté au site doit être en place pour tout le personnel destiné à accéder à la grue à tour, notamment :

- le personnel de montage/hissage/démontage;
- le grutier;
- le personnel d'entretien;
- l'inspecteur de la grue.

Le plan de sauvetage doit porter sur l'évacuation d'urgence, les urgences médicales et le sauvetage à la suite d'une chute retenue par un dispositif antichute.

**Toutes les mesures indiquées au plan de sauvetage doivent être éprouvées avant l'utilisation de la grue à tour.**

***Note : Les hélicoptères ne doivent pas être utilisés pour ce plan, à moins de pouvoir déterminer que le temps d'intervention sera dans les limites acceptables du temps de sauvetage.***

## 5.10 RESPONSABILITÉS DU GRUTIER

Chaque grutier doit être responsable des opérations qui relèvent directement de lui.

- Une grue qui est non sécuritaire ou qui ne fonctionne pas correctement, que ce soit sur le plan mécanique ou électrique, ne doit pas être utilisée.
- L'opérateur de grue à tour doit posséder une carte de compétence de grutier émise par la CCQ. Il doit également avoir les compétences pour l'inspection de l'appareil de levage.
- Le manuel d'utilisation fourni par le fabricant doit être mis à la disposition du grutier. Lorsque des réglages ou des réparations s'imposent, le grutier doit le signaler rapidement à la personne désignée et en informer également le grutier de relève.
- La grue à tour doit être manœuvrée conformément aux instructions du fabricant ou aux spécifications d'un ingénieur.
- Le grutier doit utiliser les moyens d'accès sécuritaires pour se rendre à la cabine et aux endroits qui doivent être inspectés et entretenus.

## 5.11 MANŒUVRE DE LA CHARGE

La charge à lever doit respecter la capacité nominale de la grue.

Si le poids de la charge n'est pas connu de façon précise, le responsable du levage doit s'assurer qu'il ne dépasse pas les caractéristiques nominales de la grue au rayon de levage de la charge.

## 5.12 SUSPENSION ET DÉPLACEMENT DE LA CHARGE

- Aucune charge ne doit être laissée suspendue à une grue à tour non surveillée par un grutier.
- Le travail doit être organisé de façon à éviter de manœuvrer des charges au-dessus des ouvriers au travail.
- Une grue à tour ne doit pas être utilisée pour traîner des charges.
- Une grue à tour ne doit pas être utilisée pour balancer une charge afin d'essayer de la déposer à un endroit situé au-delà de sa portée maximale.

- Une grue à tour ne doit pas être utilisée pour exercer une traction verticale sur tout objet retenu (ex. : des charges gelées ou boulonnées).
- La trajectoire de levage et de rotation doit être libre de tout obstacle.
- La charge ou le câble métallique d'une grue à tour ne doit rencontrer aucun obstacle.
- En cas d'urgence, le personnel peut être levé ou abaissé au moyen d'une ambulance volante approuvée par Hydro-Québec.

### 5.13 AVERTISSEURS LUMINEUX

Des avertisseurs lumineux doivent être installés sur la tour, la flèche ou la fléchette, le cas échéant, et doivent être allumés en tout temps.

### 5.14 ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

L'éclairage artificiel doit être suffisant pour illuminer les zones de travail sans toutefois nuire à la vision du grutier, lorsque la lumière naturelle est insuffisante pour assurer la sécurité des manœuvres.

### 5.15 COMMUNICATION RADIO

Le matériel radio utilisé pour assurer la communication bidirectionnelle à fréquence unique entre le grutier et les signaleurs doit servir uniquement à la direction des mouvements de levage. Le matériel radio du grutier doit être de type mains libres.

### 5.16 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

#### 5.16.1 Température

Le fonctionnement d'une grue à tour doit être interrompu lorsque la température atteint la température minimale de fonctionnement spécifiée par le fabricant de la grue. En l'absence de telles spécifications, la température minimale de fonctionnement doit être de -20 °C (-4 °F).

#### 5.16.2 Vent

- Le fonctionnement d'une grue à tour doit être interrompu lorsque la vitesse du vent atteint un point tel qu'il y a un risque à poursuivre le travail, lorsqu'une charge particulière ne peut être déplacée de façon sûre ou que la vitesse du vent atteint la vitesse maximale de fonctionnement prescrite par le fabricant de la grue. En l'absence de telles spécifications, la grue à tour ne doit pas être utilisée lorsque la vitesse du vent dépasse 50 km/h (30 mi/h).
- Un instrument de mesure de la vitesse du vent doit être prévu à chacun des sites de grue à tour et être monté à proximité du sommet de la tour. Cet instrument devrait aussi être capable de déclencher des alarmes lorsqu'une vitesse préétablie est atteinte.
- Des précautions nécessaires doivent être prises, comme l'utilisation d'un câble de guidage, pour contrer les effets du vent lors de la manœuvre de charges à larges surfaces afin de bien les contrôler.



#### 5.16.3 Orages électriques

Le fonctionnement d'une grue à tour doit être interrompu lorsque des orages électriques s'approchent suffisamment pour présenter un danger. Le grutier ne doit pas essayer de descendre d'une grue à tour durant un orage électrique. L'article 5.20 du PPMO est applicable et définit les mesures de sécurité reliées à la foudre.

#### 5.16.4 Neige et glace

Toute accumulation excessive de neige ou de glace devrait être soigneusement enlevée de la flèche, de la contre-flèche et de tous les limiteurs avant de mettre la grue à tour en service.

#### 5.16.6 Mauvaise visibilité

Les levages effectués alors que des intempéries réduisent la visibilité devraient se faire à vitesses réduites et à l'aide de méthodes de signalisation appropriées à la situation.

## **6.0 Pont roulant**

Les ponts roulants doivent être utilisés et entretenus conformément à un programme d'entretien, bien documenté et exécuté par du personnel possédant les qualifications et compétences requises.

### **6.1 QUALIFICATION DE L'OPÉRATEUR DE PONT ROULANT**

L'opérateur de pont roulant doit posséder une carte de compétence de grutier émise par la CCQ. Il doit également avoir les compétences pour l'inspection de son appareil de levage.

### **6.2 DÉLIMITATION D'UNE ZONE DE DANGER**

- Dans le cas d'une charge en mouvement, il n'est pas exigé que toute la zone de déplacement de la charge soit délimitée. Un signal sonore doit être entendu par tous les travailleurs œuvrant à proximité pour les informer qu'une charge en suspension se déplacera.
- La zone où la charge est entreposée (lieu de départ) doit être délimitée selon le standard d'Hydro-Québec de l'annexe 37 du PPMO.
- Une délimitation d'une zone de danger doit être utilisée aux endroits où des travaux d'entretien de l'appareil créent une zone dangereuse au sol. Cette délimitation de la zone de danger doit être conforme au standard de balisage d'Hydro-Québec (annexe 37 PPMO).

### **6.3 MANUTENTION ET CONTRÔLE DE LA CHARGE**

- S'assurer qu'aucun travailleur ne peut se retrouver sous une charge. Dans le cas où des travailleurs risquent de se retrouver sous la charge, il arrêtera la manœuvre, attendra que la ligne de tir soit dégagée et remettra la manœuvre en marche.
- Les travailleurs ne doivent pas toucher directement avec leurs mains les charges à contrôler lors du levage ou lors de la réception à moins que la charge ne soit à moins de 15 cm du sol (6 pouces).
- L'utilisation de câbles de guidage ou de perches si requis, est utilisée lors des opérations de levage.

### **6.4 ISOLATION DE DEUX APPAREILS LES UNS PAR RAPPORT AUX AUTRES**

Lorsque d'autres appareils de levage sont en opération sur le même chemin de roulement, des butoirs ou d'autres dispositifs (électriques, mécaniques ou structuraux) doivent être installés pour empêcher que ces appareils de levage entrent en collision.

### **6.5 GESTION DES RISQUES**

Une évaluation des risques doit être effectuée pour identifier et gérer les risques potentiels associés à l'appareil de levage, à son fonctionnement et à son entretien conformément aux exigences applicables.

Tous participants à une opération de levage doivent compléter leur AST et participer à la rencontre prélevage.

### **6.6 CÂBLES DE LEVAGE**

Les câbles de levage doivent avoir un facteur de sécurité d'au moins 5:1, basé sur la résistance à la rupture minimale spécifiée par le fabricant.

## 6.7 ACCÈS AU PONT ROULANT

Les ponts roulants doivent être conçus pour assurer un accès facile et sécuritaire au poste de grutier et aux points de service auxquels il faut fréquemment accéder, avec des mains courantes appropriées, des dispositifs de protection et des barrières ou des portillons à fermeture automatique.

## 6.8 INSPECTIONS

Dans le cadre de l'utilisation et l'entretien des ponts roulants, des inspections doivent être effectuées en conformité avec la norme CSA en vigueur et le manuel du fabricant.

### 6.8.1 Inspection opérationnelle de début de quart de travail

Une inspection opérationnelle doit être réalisée par le grutier à chaque nouveau quart de travail. Cette activité doit inclure les inspections avant l'utilisation et les inspections de fin de quart. Les observations et les résultats notés lors des inspections opérationnelles doivent être consignés dans le carnet de bord quotidien à la fin de chaque quart de travail et rendus disponibles pour consultation par Hydro-Québec.

Le grutier doit effectuer deux types de vérifications au début du quart de travail, soit avec l'appareil **hors tension** et autres vérifications opérationnelles avec l'appareil **sous tension**.

## 6.9 CARNETS DE BORD

L'entrepreneur doit s'assurer que les carnets de bord sont tenus à jour et contiennent toutes les observations faites lors des inspections, de l'entretien, des réparations et des modifications. Il devrait y avoir deux types de carnets de bord :

- Un carnet de bord quotidien de l'opérateur, pour consigner les renseignements obtenus lors des inspections opérationnelles qu'il a effectuées ;
- Un carnet de bord d'inspection, d'entretien et de réparation pour l'entretien, les inspections et les réparations requises.

### 6.9.1 Carnet de l'opérateur

- Le dossier ou carnet de bord utilisé pour les inspections opérationnelles doit être signé des initiales de l'opérateur et il doit être indiqué que les vérifications ont été faites. Ce carnet de bord doit être tenu à disposition afin de pouvoir être consulté pendant toute la durée de vie de l'appareil.
- L'opérateur doit vérifier la dernière entrée du carnet de bord quotidien pour s'assurer que l'appareil de levage est en bon état de marche avant de l'utiliser.
- Le superviseur doit régulièrement examiner le carnet de bord pour s'assurer que les renseignements exigés sont consignés et signés aux intervalles requis.

### 6.9.2 Carnet de bord d'inspection

La date et les particularités des inspections, des entretiens et des réparations effectués sur l'appareil doivent être indiquées dans le carnet de bord d'inspection, d'entretien et de réparation. Ce carnet de bord doit aussi être tenu à disposition afin de pouvoir être consulté pendant toute la durée de vie de l'appareil.

*Note : Ce carnet de bord est conservé par le superviseur ou dans un lieu de classement où il est facilement accessible au besoin.*

## 6.10 RISQUES LIÉS À LA SÉCURITÉ

Les dangers existants ou potentiels détectés par les vérifications et les inspections doivent être corrigés par l'entrepreneur avant que l'appareil soit mis en service. Toute exception à cette règle doit être approuvée par écrit par un ingénieur ou une autre personne compétente, puis être confirmée par l'entrepreneur et doit inclure un plan pour corriger le danger à une date ultérieure.

***Note : Lorsqu'un défaut détecté a été évalué et qu'il a été déterminé par un membre de l'OIQ ou le fabricant, que l'appareil est en mesure d'être utilisé tel quel ou avec certaines restrictions, le pont roulant pourra être utilisé.***

## 6.11 MISE EN SERVICE

Après qu'un appareil de levage a été monté ou installé sur le chemin de roulement et avant qu'il soit mis en service, il doit être entièrement inspecté et vérifié afin de s'assurer qu'il est conforme aux exigences applicables de cette norme et aux spécifications du fabricant. Un certificat de conformité signé et scellé par un membre de l'OIQ doit être remis à Hydro-Québec avant son utilisation.

## 6.12 ESSAI DE CHARGE

Les essais de charge doivent être effectués avant l'utilisation de l'appareil de levage neuf, réinstallé ou modifié. L'essai de charge doit être effectué sous la supervision d'un membre de l'OIQ ou d'une autre personne compétente.

## 6.13 LEVAGE DE TRAVAILLEUR

Il est interdit d'utiliser un pont roulant pour le levage de travailleur à moins d'avoir établi une procédure écrite qui devra être approuvée au préalable par Hydro-Québec.

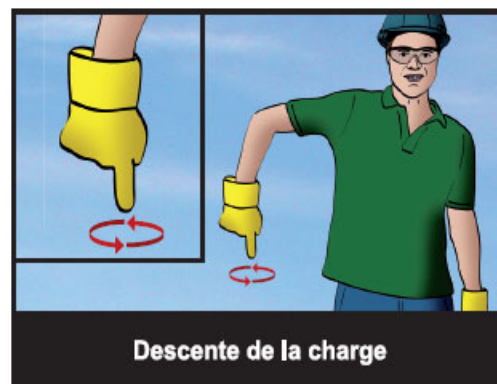
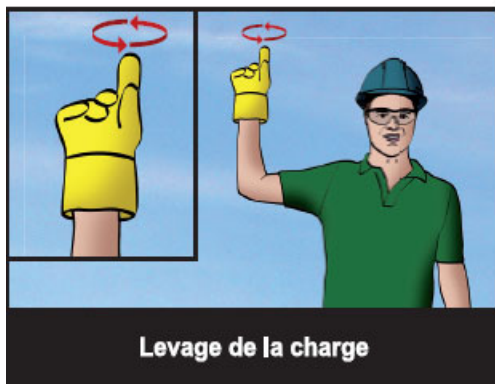
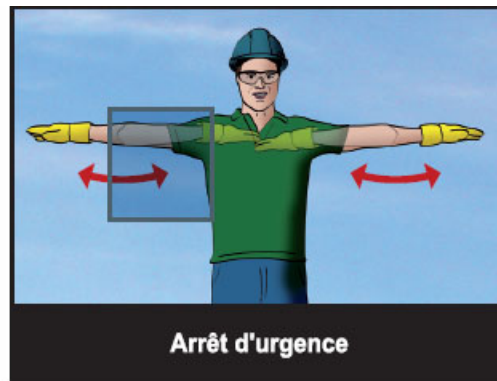
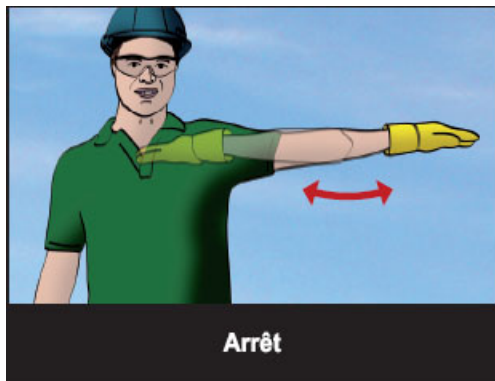
# 7.0 Contrôle du danger critique des opérations de levage

Hydro-Québec et les entrepreneurs sur le chantier devront effectuer, à des fréquences prédéterminées, la vérification de l'application des différents points de contrôle établis dans le standard de gestion du danger critique des opérations de levage.

## Annexe A

L'entrepreneur devra s'assurer que le signaleur connaît et comprend les signaux manuels pour les opérations de levage.

Ces signaux manuels sont reconnus dans l'industrie de la construction au Québec et sont tirés des documents de l'ASP Construction.





**Levage de précision**  
Très lentement



**Descente de précision**  
Très lentement



**Treuil principal**  
Taper la tête avec le poing



**Treuil auxiliaire**  
Taper le coude avec la main



**Relevage de la flèche**



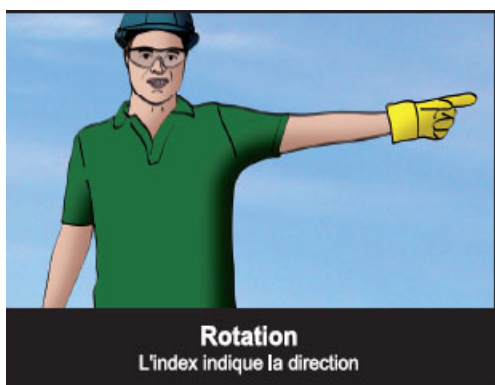
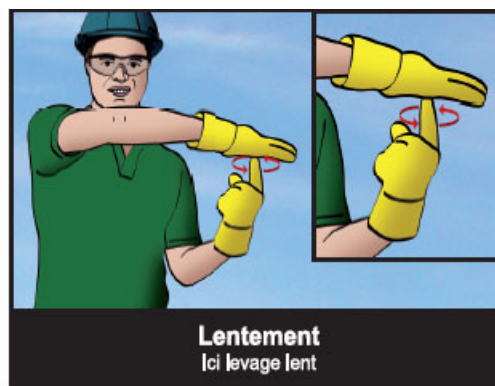
**Abaissement de la flèche**



**Relevage de la flèche  
et descente de la charge\***



**Abaissement de la flèche  
et levage de la charge\***





## Opération de levage critique

### Vérification avant levage de charges

Entrepreneur : \_\_\_\_\_ Chantier : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_




Lieu du levage : \_\_\_\_\_

Plan de levage # : \_\_\_\_\_


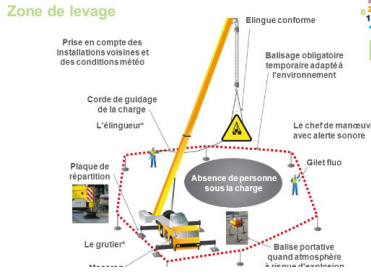
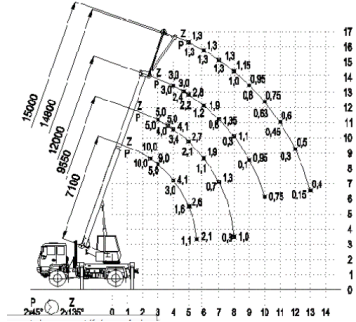


Type de grue pour l'opération de levage : \_\_\_\_\_





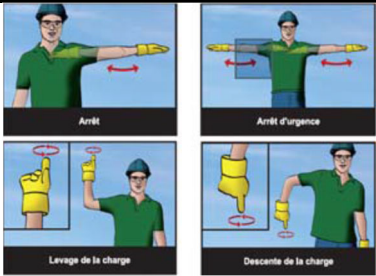
Représentant entrepreneur : \_\_\_\_\_ Coordonnateur \_\_\_\_\_




Conseiller sécurité Hydro-Québec : \_\_\_\_\_

Vérification de :	Conforme	Non conforme	S/O	Exemple
<b>1-) <u>Compétence de l'opérateur</u></b>				
Grutier : carte CCQ				
<b>2-) <u>Environnement de travail</u></b>				
Les conditions météo sont adéquates.				
Attestation de conformité de l'aire d'installation de la grue (pad). (obligatoire)				
<b>3-) <u>Gréage</u></b>				
Le poids de la charge à soulever est connu				
Essai de la stabilité de la charge effectué				
Choix des accessoires conforme au plan d'ingénieur.				
Vérification de :	C	NC	S/O	Exemple



<p><b>4-) Stabilisateurs et cales</b></p> <p>L'aire de déploiement des stabilisateurs est libre de toute obstruction et de personnel et ils sont appuyés au sol.</p>				
<p>Dans l'impossibilité de déployer les stabilisateurs à 100 % et que la charte de levage de l'appareil le permet, cet item devra être inscrit au plan de levage.</p> <p>Position des stabilisateurs : 100 % <input type="checkbox"/> mi-course <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/></p>				
<p>Des cales sont installées sous chaque stabilisateur.</p>				
<p><b>5-) Balisage et signalisation routière</b></p> <p>L'aire de levage est délimitée selon le standard établi par Hydro-Québec.</p>				
<p>Dans le cas où le levage pourrait entraver une voie de circulation, s'assurer que la signalisation est conforme à la réglementation du tome V du MTQ.</p>				
<p><b>6-) Tableau des charges</b></p> <p>Le tableau des charges est lisible et bien en place à chacun des postes de commande de l'appareil.</p>				
<p><b>7-) Carnet de bord et attestation de conformité</b></p> <p>Le carnet de bord de la grue est bien complété pour la journée concernée.</p>				
<p>Le certificat de conformité a été vérifié.</p>				
<p>L'appareil a obtenu son permis d'utilisation et il est bien en place sur le véhicule.</p> <p>Indiquer le # du permis d'utilisation : _____</p>				
<p>Vérification de :</p>	C	NC	S/O	Exemple

<p>8-) <u>Systèmes de protection</u></p> <p>Tous les systèmes de protection sont activés si requis lors des opérations de levage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiteur de portée;</li> <li>• Limiteur de fin de course haut de crochet;</li> <li>• Avertisseur sonore et visuel ou un mécanisme de blocage des manœuvres à l'approche d'une situation de palan fermé.</li> </ul>				
Essai du limiteur de portée :				
<p>9-) <u>Mise à la terre</u></p> <p>Lorsque requis, une mise à la terre est installée sur l'appareil.</p>				
<p>10-) <u>Rencontre prélevage</u></p> <p>Rencontre prélevage complétée</p>				
<p>11-) <u>Essai de maintien de charges</u></p> <p>L'opérateur complète ses essais de maintien de charge et la vérification des soupapes de retenues avant le premier levage de la journée. (article 4.1.2, annexe 40)</p>				
<p>12-) <u>Signaleur</u></p> <p>Un signaleur est présent lors d'une opération de levage.</p> <p>Dans le cas où il est impossible pour le signaleur de diriger la charge par signaux manuels, un système de communication bidirectionnelle à fréquence unique directe entre l'opérateur est utilisé.</p>				
Essai du système de communication				

Vérification de :	C	NC	S/O	Exemple										
13-) <u>Distance d'approche</u>  Respecter en tout temps les distances d'approches des lignes électriques aériennes.  Se référer à l'article 5.2.1 du CSTC (S-2.1, r.4)				<table><tr><td><i>Tension entre phases (volts)</i></td><td><i>Distance d'approche minimale (mètres)</i></td></tr><tr><td>Moins de 125 000</td><td>3</td></tr><tr><td>125 000 à 250 000</td><td>5</td></tr><tr><td>250 000 à 550 000</td><td>8</td></tr><tr><td>Plus de 550 000</td><td>12</td></tr></table>	<i>Tension entre phases (volts)</i>	<i>Distance d'approche minimale (mètres)</i>	Moins de 125 000	3	125 000 à 250 000	5	250 000 à 550 000	8	Plus de 550 000	12
<i>Tension entre phases (volts)</i>	<i>Distance d'approche minimale (mètres)</i>													
Moins de 125 000	3													
125 000 à 250 000	5													
250 000 à 550 000	8													
Plus de 550 000	12													
14-) <u>Éclairage</u>  De l'éclairage artificiel est installé, si requis, pour éclairer les zones de travail sans toutefois nuire à la vision du grutier lorsque la lumière naturelle est insuffisante pour assurer la sécurité des manœuvres.														
15-) <u>Mesures d'urgence</u>  Si requis, s'assurer que des mesures d'urgence ont été établies et qu'elles ont été communiquées à tous les travailleurs participants à l'opération de levage.				<p><b>PREVENTION</b></p> 										
16-) <u>Communication</u>  Un système de communication bidirectionnel à fréquence unique doit être disponible entre les deux grutiers pour tout <u>levage en tandem</u> .														
Essai du système de communication complété														

Vérification complétée par :

Signature du représentant de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Signature du conseiller sécurité Hydro-Québec : \_\_\_\_\_

Signature de l'opérateur de l'appareil de levage : \_\_\_\_\_

Signature du coordonnateur : \_\_\_\_\_

## Opération de levage critique

### Vérification avant levage de travailleurs

Entrepreneur : \_\_\_\_\_ Chantier : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

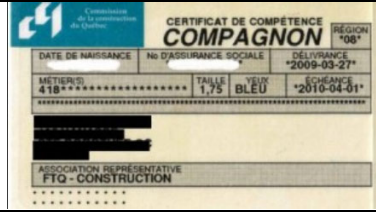

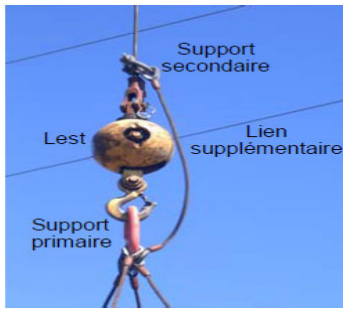
Lieu du levage : \_\_\_\_\_


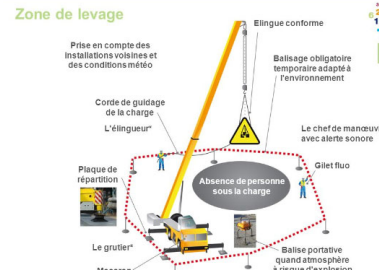
Plan de levage # : \_\_\_\_\_

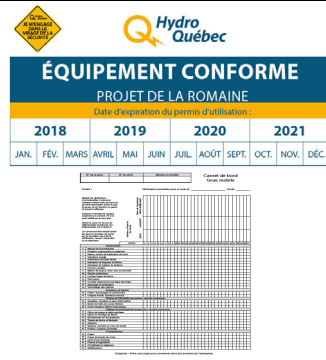



Type de grue pour l'opération de levage : \_\_\_\_\_

Représentant entrepreneur : \_\_\_\_\_ Coordonnateur \_\_\_\_\_





Conseiller sécurité Hydro-Québec : \_\_\_\_\_

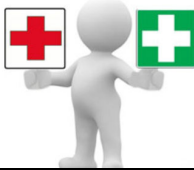

Vérification de :	Conforme	Non conforme	S/O	
<b>1-) <u>Compétence de l'opérateur</u></b>				
Grutier : carte CCQ  Le levage de travailleurs n'est permis uniquement qu'avec une grue mobile				
<b>2-) <u>Environnement de travail</u></b>				
Les conditions météo sont adéquates.				
Attestation de conformité de l'aire d'installation de la grue (pad). (obligatoire)				
<b>3-) <u>Lien supplémentaire</u></b>				
Un lien supplémentaire qui relie l'attache de suspension de la plate-forme à un point situé au-dessus du crochet est installé. L'installation d'un lien supplémentaire n'est permise que sur un montage impair (1, 3, 5, 7) de tour de câble.				
L'essai est complété pour vérifier l'intégrité du lien supplémentaire.				

L'anneau de levage du poids utilisé pour les essais est approuvé par un membre de l'OIQ. Art. 4.4.6.5 de l'annexe 40.				
Vérification de :	C	NC	s/o	Exemple
<p><b>4-) Stabilisateurs et cales</b></p> <p>L'aire de déploiement des stabilisateurs est libre de toute obstruction et de personnel et ils sont appuyés au sol.</p> <p>Dans l'impossibilité de déployer les stabilisateurs à 100 % et que la charte de levage de l'appareil le permet, cet item devra être inscrit au plan de levage.</p> <p>Position des stabilisateurs : 100 % <input type="checkbox"/> mi-course <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/></p> <p>S'assurer que des cales sont installées sous chaque stabilisateur.</p>				
<p><b>5-) Balisage et signalisation routière</b></p> <p>L'aire de levage est délimitée selon le standard établi par Hydro-Québec.</p> <p>Dans le cas où le levage pourrait entraver une voie de circulation, s'assurer que la signalisation est conforme à la réglementation du tome V du MTQ.</p>				
<p><b>6-) Tableau des charges</b></p> <p>Le tableau des charges est lisible et bien en place à chacun des postes de commande de l'appareil.</p> <p>En tout temps, la charge (y compris pour les essais de levage) ne dépasse pas 50 % de la charge nominale de l'appareil.</p> <p>L'opérateur doit exécuter les essais prévus à la section 4.4.6 de l'annexe 40 sur les opérations de levage.</p>				

<p><b>7-) <u>Carnet de bord et attestation de conformité</u></b></p> <p>Le carnet de bord de la grue est bien complété pour la journée concernée.</p> <p>Le certificat de conformité signé et scellé par un membre de l'OIQ a été vérifié.</p> <p>L'appareil a obtenu son permis d'utilisation et il est bien en place sur le véhicule. Indiquer le # du permis d'utilisation : _____</p>				
<p><b>Vérification de :</b></p>	C	NC	s/o	Exemple
<p><b>8-) <u>Mise à la terre</u></b></p> <p>Lorsque requis, une mise à la terre est installée sur l'appareil.</p>				
<p><b>9-) <u>Systèmes de protection</u></b></p> <p>Tous les systèmes de protection sont activés si requis lors des opérations de levage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiteur de portée;</li> <li>• Alarme de surcharge;</li> <li>• Limiteur de fin de course haut de crochet;</li> <li>• Avertisseur sonore et visuel ou un mécanisme de blocage des manœuvres à l'approche d'une situation de palan fermé</li> </ul>				
<p><b>Essai du limiteur :</b></p>				
<p><b>10-) <u>Plaque d'identification</u></b></p> <p>Le panier ou plate-forme est muni d'une plaque d'identification indiquant : la charge nominale,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le poids total et sa charge nominale</li> <li>▪ le nom du fabricant,</li> <li>▪ la date de fabrication</li> <li>▪ une référence au plan soumis</li> </ul>				



11-) <u>Rencontre prélevage</u>														
Rencontre prélevage complétée														
12-) <u>Essai de levage de travailleur</u>														
Essai de maintien de charge complété :														
Essai de trajectoire complété :														
Le poids est indiqué sur la charge utilisée pour l'essai de trajectoire et du lien :														
Référence (article 4.4.6, annexe 40)														
Vérification de :	C	NC	S/O	Exemple										
13-) <u>Port du harnais</u>														
Chaque travailleur (maximum 5 travailleurs, CSTC) prenant place dans la plate-forme porte un harnais de sécurité avec un système de protection contre les chutes relié à un point d'ancrage prévu à cet effet à l'intérieur de celle-ci.														
14-) <u>Distance d'approche</u>				<table><tr><td>Tension entre phases (volts)</td><td>Distance d'approche minimale (mètres)</td></tr><tr><td>Moins de 125 000</td><td>3</td></tr><tr><td>125 000 à 250 000</td><td>5</td></tr><tr><td>250 000 à 550 000</td><td>8</td></tr><tr><td>Plus de 550 000</td><td>12</td></tr></table>	Tension entre phases (volts)	Distance d'approche minimale (mètres)	Moins de 125 000	3	125 000 à 250 000	5	250 000 à 550 000	8	Plus de 550 000	12
Tension entre phases (volts)	Distance d'approche minimale (mètres)													
Moins de 125 000	3													
125 000 à 250 000	5													
250 000 à 550 000	8													
Plus de 550 000	12													
Respecter en tout temps les distances d'approches des lignes électriques aériennes.														
Se référer à l'article 5.2.1 du CSTC (S-2.1, r.4)														
15-) <u>Éclairage</u>														
De l'éclairage artificiel est installé, si requis, pour éclairer les zones de travail sans toutefois nuire à la vision du grutier, lorsque la lumière naturelle est insuffisante pour assurer la sécurité des manœuvres.														

16-) <u>Mesures d'urgence</u>  Le plan de sauvetage éprouvé pour récupérer les occupants dans la plateforme ou le panier doit être transmis aux travailleurs.				<p><b>PREVENTION</b></p> 
17-) <u>Communication</u>  Durant tout déplacement, la communication (visuelle ou verbale) doit être en continu entre les travailleurs et le grutier, sinon la manœuvre doit être arrêtée.  A-Visuelle : sans intermédiaire entre un travailleur sur la plate-forme ou le panier et l'opérateur (grutier) de l'appareil de levage.  B-Verbale : en continu avec des radios bidirectionnelles, émettant sur une fréquence radio exclusivement dédiée, sans risques d'interruption ou d'interférence externe à cette opération de levage.				
Essai du système de communication complété				

Vérification complétée par :

Signature du représentant de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Signature du conseiller sécurité Hydro-Québec : \_\_\_\_\_

Signature de l'opérateur de l'appareil de levage : \_\_\_\_\_

Signature du coordonnateur : \_\_\_\_\_



## Opération de levage critique – Pont roulant

### Vérification avant levage de charges

Entrepreneur : \_\_\_\_\_ Chantier : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_



Lieu du levage : \_\_\_\_\_

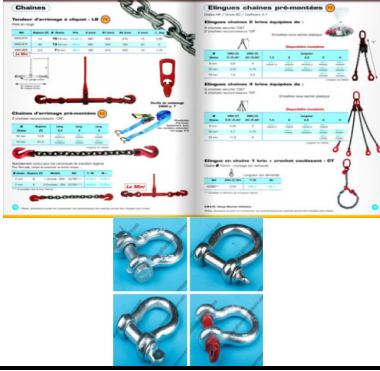
Plan de levage # : \_\_\_\_\_


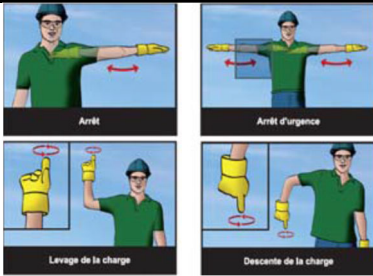


Type de **pont roulant** pour l'opération de levage : \_\_\_\_\_

Représentant entrepreneur : \_\_\_\_\_ **Coordonnateur** \_\_\_\_\_

**Conseiller sécurité Hydro-Québec** : \_\_\_\_\_

Vérification de :	Conforme	Non conforme	S/O	Exemple
<u>1-) Compétence de l'opérateur</u>				
Grutier : carte CCQ et exigence particulière du pont roulant				
<u>2-) Environnement de travail</u>  Vérification de la coactivité avec plusieurs entrepreneurs, équipements (grue mobile, nacelle aérienne, plate-forme élévatrice, etc.) matériaux dans un plan en trois dimensions et mettre en place des moyens de contrôle des risques identifiés de façon à éviter d'entrer en contact avec le pont roulant où la charge soulevée.				

3-) <u>Gréage</u>				
Le poids de la charge à soulever est connu				
Essai de la stabilité de la charge effectué				
Choix des accessoires conforme au plan d'ingénieur.				
Vérification de :	C	NC	S/O	Exemple
5-) <u>Balisage</u>				<div>AMONT</div> <div>AVAL</div>
L'aire de levage est délimitée selon le standard établi par Hydro-Québec. Annexe 37 – Balisage PPMO.				
S'assurer que les affiches « Amont et Aval » sont installées.				
6-) <u>Tableau des charges</u>				
Le tableau des charges est lisible et bien en place à chacun des postes de commande de l'appareil.				
7-) <u>Carnets de bord</u>				
Le carnet de bord du pont roulant est bien complété pour la journée concernée et le carnet de bord de l'opérateur est également bien complété.				
Vérification de :	C	NC	S/O	Exemple
8-) <u>Systèmes de protection</u>				
Tous les systèmes de protection sont activés si requis lors des opérations de levage.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiteur de fin de course</li> <li>• Limiteur de charge</li> <li>• Avertisseur sonore et visuel.</li> </ul>				

10-) <u>Rencontre prélevage</u>  Rencontre prélevage complétée				
11-) <u>Essai fonctionnel</u>  L'opérateur complète ses essais fonctionnels (4.1.2 Annexe 40 PPMO).				
12-) <u>Signaleur</u>  Un signaleur est présent lors d'une opération de levage.  Le signaleur fait partie de la même équipe que l'opérateur de pont roulant et est le seul à diriger l'opération.  Dans le cas où il est impossible pour le signaleur de diriger la charge par signaux manuels, un système de communication bidirectionnelle à fréquence unique directe entre l'opérateur est utilisé.				
Essai du système de communication				
Vérification de :	C	NC	s/o	Exemple
13-) <u>Mesures d'urgence</u>  Si requis, s'assurer que des mesures d'urgence ont été établies et qu'elles ont été communiquées à tous les travailleurs participants à l'opération de levage.				<p><b>PREVENTION</b></p> 
14-) <u>Communication</u>  Essai du système de communication (radio ou visuel) complété.				

Vérification complétée par :

Signature du représentant de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Signature du conseiller sécurité Hydro-Québec : \_\_\_\_\_

Signature de l'opérateur de pont roulant : \_\_\_\_\_

Signature du coordonnateur : \_\_\_\_\_