



**KRANING**<sup>inc.</sup>

FORMATIONS TECHNIQUES · INGÉNIERIE LÉGALE  
GRUES ET GRÉAGE · MACHINERIE LOURDE

**Yannick Morin, ing.**

30 novembre 2015

Québec, Qc

**Grues mobiles:  
 Vos opérations de levage  
 sont-elles à risqué?**

**CONGRÈS INFRA 2015**

**CERIU**

© 2015 KRANING Inc.



# KRANING<sup>inc.</sup>

FORMATIONS TECHNIQUES · INGÉNIERIE LÉGALE  
GRUES ET GRÉAGE · MACHINERIE LOURDE

## Présentation du conférencier

**Yannick Morin, ing.**

- Président de **KRANING inc.**
- Auteur technique
- Conférencier
- Représentant de l'Ordre des ingénieurs du Québec:
  - *Code de sécurité pour les chantiers de construction*
  - *Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines*
- Membre du comité de la norme ASME P30.1 – “Planning for Load Handling Activities”
- Membre du comité “Rigging” du CHRSC (Canadian Hoisting and Rigging Safety Council)



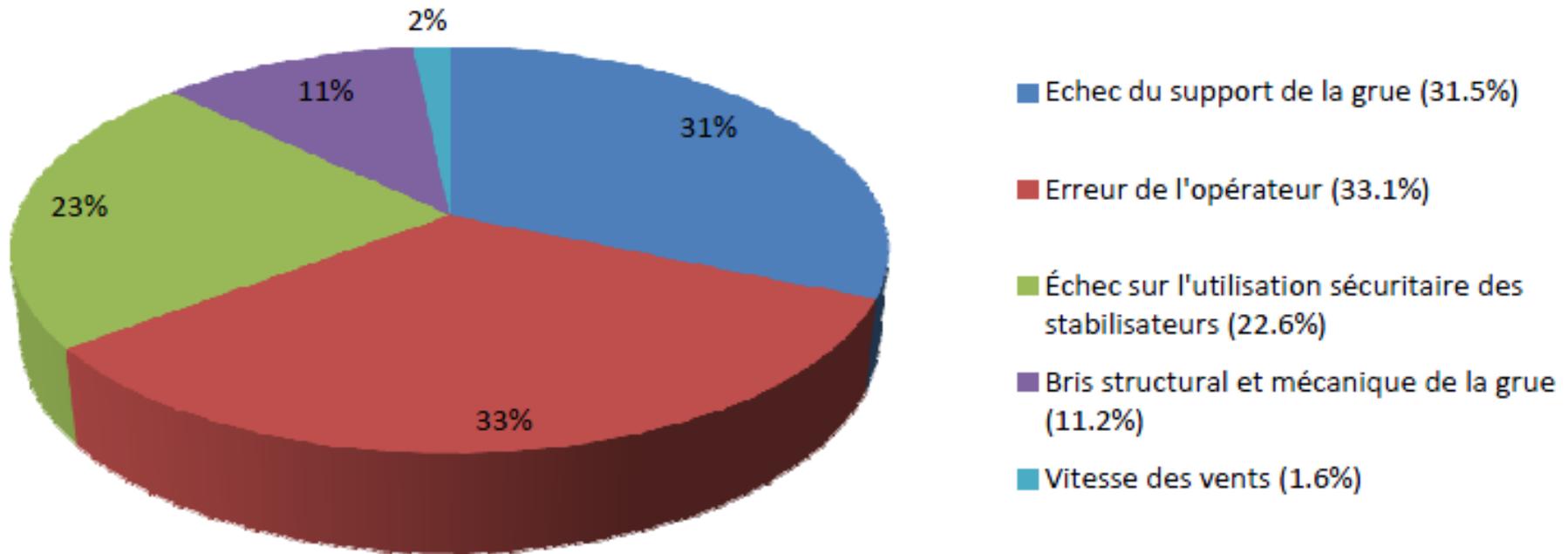
**KRANING** inc.

FORMATIONS TECHNIQUES · INGÉNIERIE LÉGALE  
GRUES ET GRÉAGE · MACHINERIE LOURDE

- Partie 1     Statistique sur les operations de levage**
  
- Partie 2     Dangers d'une opération de levage de personnes et de levage tandem**
  
- Partie 3     Mesure de contrôle pour minimiser les risques**
  
- Partie 4     Période de questions**



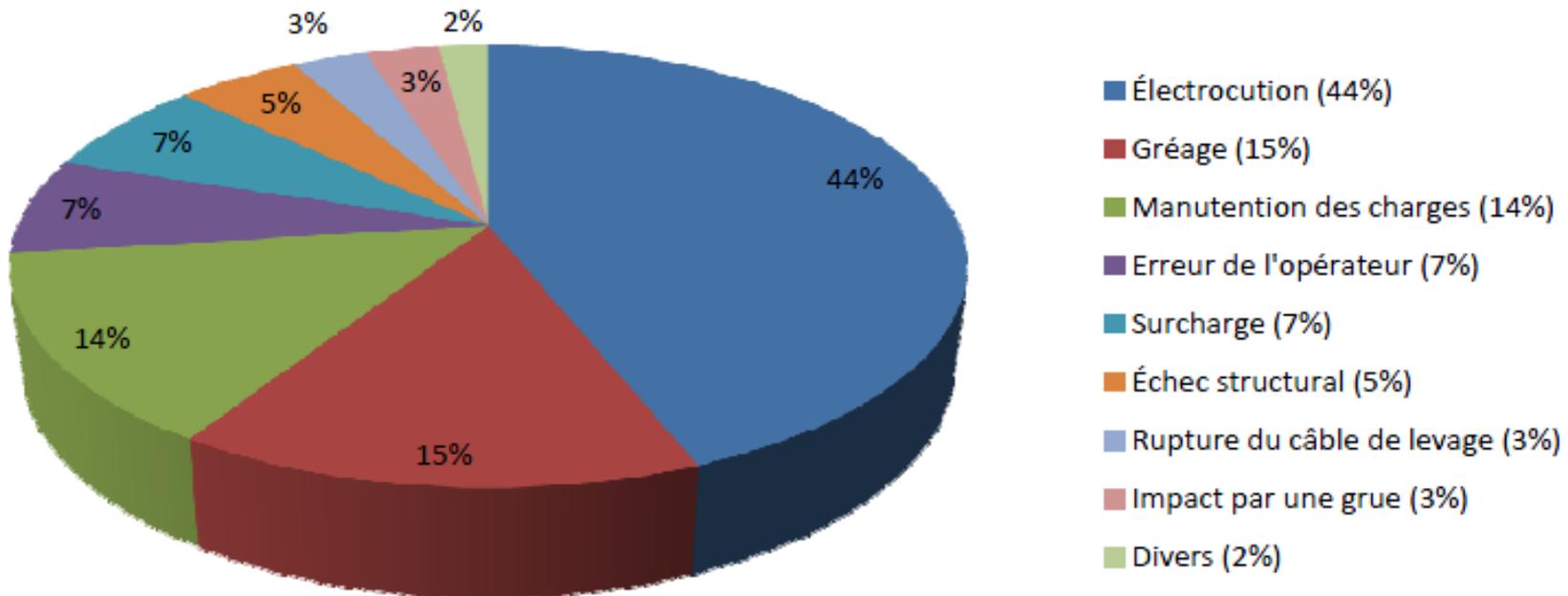
## Causes principales des accidents avec les grues mobiles



Source: ACRP - Association of Crane & Rigging Professionals, MASTERLINK 2011, issue 104



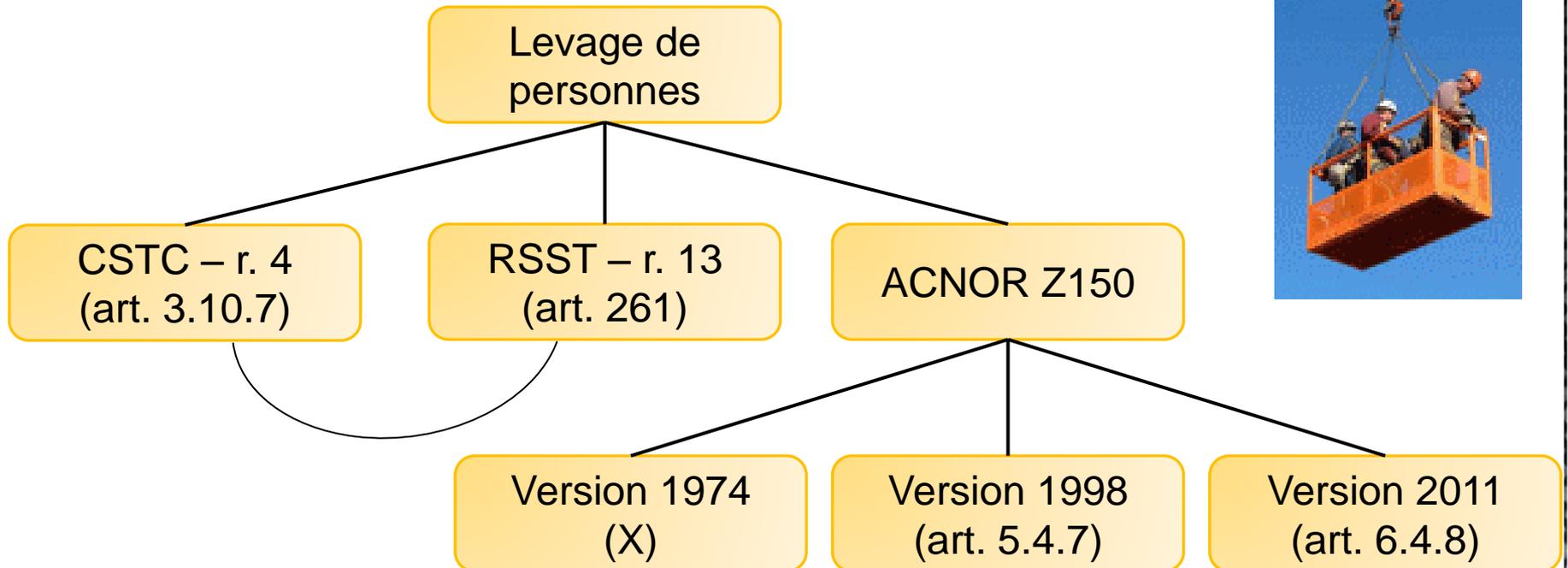
### Causes des décès avec les grues mobiles



Source: ACRP - Association of Crane & Rigging Professionals, MASTERLINK 2011, issue 104

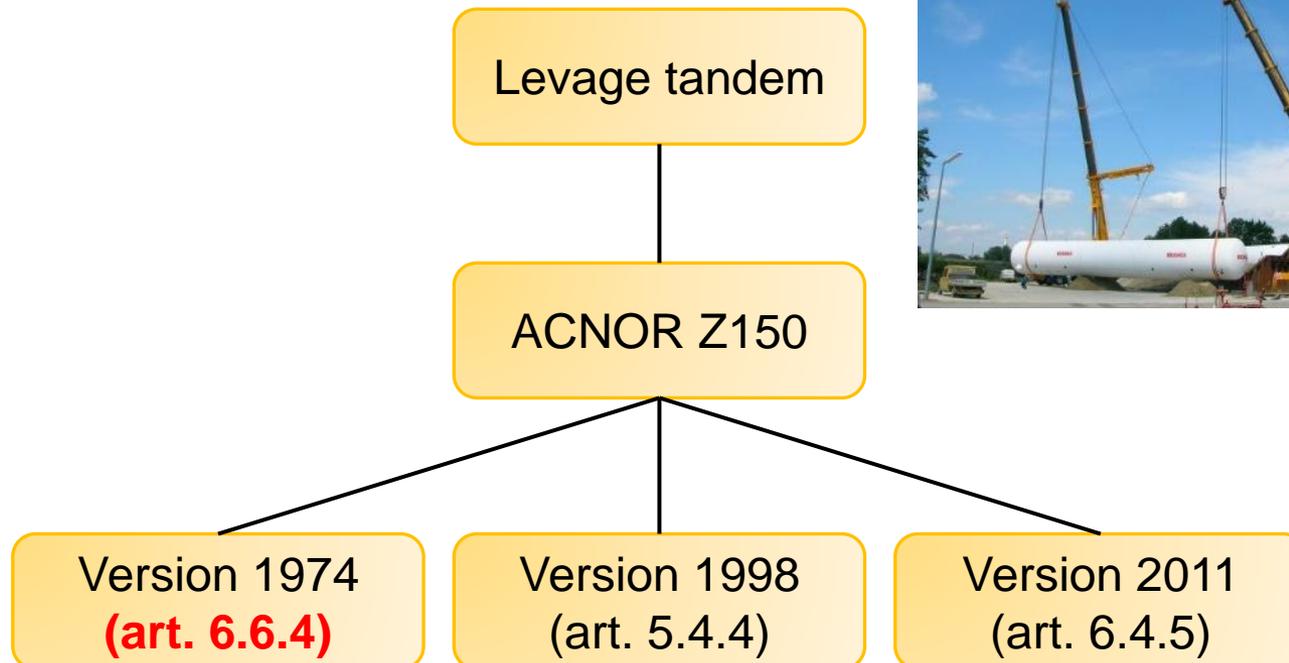


## DANGERS D'UNE OPÉRATION DE LEVAGE DE PERSONNES





## DANGERS D'UNE OPÉRATION DE LEVAGE TANDEM





# RÈGLEMENT CANADIEN SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL (DORS/86-304)

## Mobile Cranes

14.21 Mobile cranes shall be inspected, tested and maintained in accordance with the requirements of section 5 of [CSA Standard Z150-1974](#), **Safety Code for Mobile Cranes**, dated 1974, and its supplement Z150S1-1977 entitled Supplement 1-1977 to CSA Standard Z150-1974 Safety Code for Mobile Cranes, published in 1977.

## Grues mobiles

14.21 Les grues mobiles doivent être inspectées, mises à l'essai et entretenues conformément aux exigences de l'article 5 de la [norme Z150-1974 de l'ACNOR](#), intitulée **Safety Code for Mobile Cranes**, publiée en 1974, et au supplément Z150S1-1977 intitulé Supplement 1-1977 to CSA Standard Z150-1974 Safety Code for Mobile Cranes, publié en 1977.



# KRANING inc.

FORMATIONS TECHNIQUES · INGÉNIERIE LÉGALE  
GRUES ET GRÉAGE · MACHINERIE LOURDE

## PARTIE 2

### 2. Dangers

2.1 Levage de personnes

2.2 Levage tandem

# RÈGLEMENT CANADIEN SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL (DORS/86-304)

Z150-1974 - Mobile Cranes

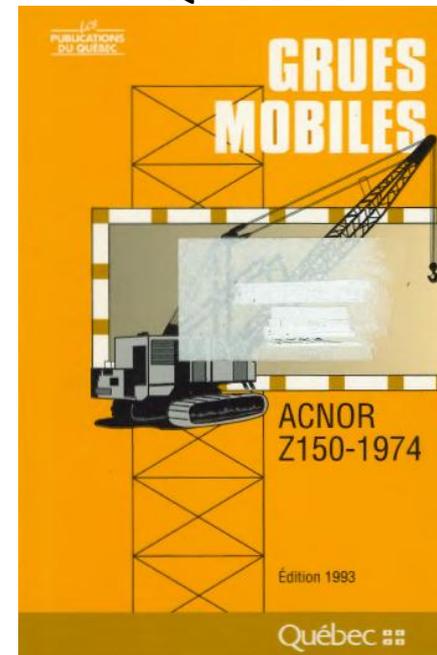
publiée par CSA

CSA STANDARD Z150-1974



Z150-1974 Grues mobiles  
publiée par le Gouvernement du

Québec



NING Inc.



## CSA Z150-1974 – GESTION DES RISQUES ENTRE LES VERSIONS FRANÇAIS/ANGLAIS

Z150-1974 -Mobile Cranes  
publiée par CSA

**6.6.4 Lifting with More than One Crane.** When two or more cranes are used to lift one load, one **qualified person** shall be responsible for the operation. He shall analyse the operation and instruct all personnel involved in the proper positioning, rigging of the load, and the movement to be made. (...)

Z150-1974 Grues mobiles publiée  
par le Gouvernement du Québec

**6.6.4 Levage à l'aide de plusieurs grues.** Lorsque plusieurs grues servent à lever la même charge, une seule **personne** doit être responsable de la manœuvre. Elle doit analyser la manœuvre et indiquer à chaque ouvrier exactement où se tenir, ce qu'il doit faire et comment arrimer la charge. (...)



## CSA Z150-1974 – GESTION DES RISQUES ENTRE LES VERSIONS FRANÇAIS/ANGLAIS

Z150-1974 - Mobile Cranes publiée par CSA

**6.6.4 Lifting with More Than One Crane.** When two or more cranes are used to lift one load, one **qualified person** shall be responsible for the operation. He shall analyze the operation and instruct all personnel involved in the proper positioning, rigging of the load, and the movement to be made. He shall also ensure that the operators of the units and the signalman are able to communicate with each other via audio systems.



## CSA Z150-1974 – GESTION DES RISQUES ENTRE LES VERSIONS FRANÇAIS/ANGLAIS

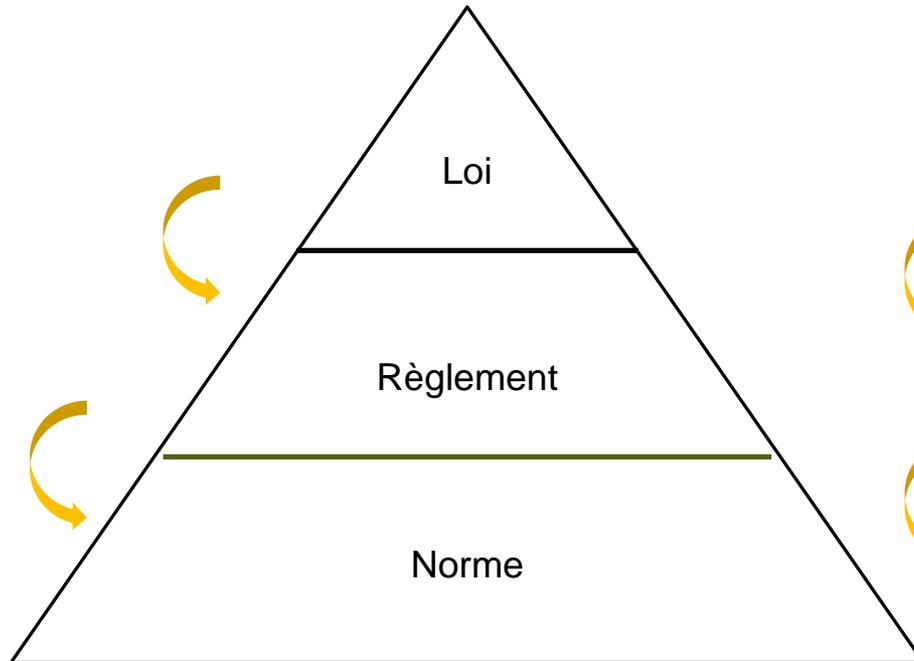
Z150-1974 – Grues Mobiles publiée par le Gouvernement du Québec

### 6.6.4 *Levage à l'aide de plusieurs grues*

Lorsque plusieurs grues servent à lever la même charge, une seule **personne** doit être responsable de la manoeuvre. Elle doit analyser la manoeuvre et indiquer à chaque ouvrier exactement où se tenir, ce qu'il doit faire et comment arrimer la charge. Elle doit s'assurer que les grutiers de chaque engin et le signaleur peuvent communiquer entre eux au moyen d'un système vocal.



## LÉGISLATION



Exemple:

Loi sur la santé et la sécurité du travail  
(L.R.Q., chapitre S-2.1)

Code de sécurité pour les travaux de construction  
(L.R.Q., chapitre S-2.1, r. 4)

CSA Z150-1974 – Grues mobiles



## LÉGISLATION

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

### SECTION II - L'EMPLOYEUR

Obligations de l'employeur.

**51.** L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment:



## LÉGISLATION

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

51.

...

3° s'assurer que l'**organisation du travail et les méthodes et techniques** utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur;

...



## LÉGISLATION

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

51.

...

5° utiliser les méthodes et techniques visant à **identifier**, **contrôler** et **éliminer** les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

...



## LÉGISLATION

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

51.

...

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la **formation**, l'**entraînement** et la **supervision** appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié;

...



## LÉGISLATION

### Règlement sur la santé et la sécurité du travail

(chapitre S-2.1, r. 13)

**251.** Grue mobile: Une grue mobile doit être conforme à la norme Grues mobiles, **ACNOR Z150-1974** et son supplément n° 1-1977, ou à toute autre norme d'un organisme de normalisation reconnu qui offre une sécurité équivalente.



## LÉGISLATION

### Code de sécurité pour les travaux de construction (chapitre S-2.1, r. 4)

**2.15.7.2.** Une grue mobile doit être conforme à la norme Grues mobiles **ACNOR Z150-1974** et son supplément no 1-1977, à l'exception de l'article 4.3.2.5.



## LÉGISLATION

### Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (DORS/86-304)

#### Grues mobiles

**14.21** Les grues mobiles doivent être inspectées, mises à l'essai et entretenues conformément aux exigences de l'article 5 de la norme **Z150-1974** de l'**ACNOR**, intitulée **Safety Code for Mobile Cranes**, publiée en 1974, et au supplément Z150S1-1977 intitulé *Supplement 1-1977 to CSA Standard Z150-1974 Safety Code for Mobile Cranes*, publié en 1977.



## PROGRAMME SST

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

#### § 3. — *Le programme de prévention*

Objectif.

**59.** Un programme de prévention a pour objectif d'éliminer à la source même les dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.

...



## PROGRAMME SST

### Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1)

59.

Il doit notamment contenir, en outre du programme de santé visé dans l'article 113 et de tout élément prescrit par règlement:

...

6° des programmes de **formation** et d'**information** en matière de santé et de sécurité du travail.



## PROGRAMME SST

### CSA Z150-1974 – Code de sécurité sur les grues mobiles

6.1.4 - L'employeur doit mettre sur pied un **programme de sécurité pour les grues**, ainsi qu'un **programme de formation** pour ses travailleurs et il doit attribuer, entre ses équipes de levage, les **responsabilités** qui reviennent à chaque personne.



## RÔLES ET RESPONSABILITÉS

**Les intervenants d'une opération de levage sont:**

- Directeur de levage
- Directeur de l'assemblage / désassemblage
- Ingénieur
- Planificateur de levage
- Entrepreneur général / Directeur Construction
- Agent de sécurité
- Superviseur du site



## RÔLES ET RESPONSABILITÉS

**Les intervenants d'une opération de levage sont (suite):**

- Opérateur de l'appareil de levage
- Propriétaire de l'appareil de levage
- Utilisateur de l'appareil de levage
- Gréeur
- Signaleur / Observateur
- Opérateur du transport



# KRANING<sup>inc.</sup>

FORMATIONS TECHNIQUES · INGÉNIERIE LÉGALE  
GRUES ET GRÉAGE · MACHINERIE LOURDE

PARTIE 4

4. Questions

## QUESTIONS?



















