



Élimination des dangers de chute; La première étape du travail en hauteur

IFPS 2010

Hilton Baltimore, Baltimore, Maryland
16 juin 2010

Révisé: 30 juin 2010

www.barry.ca

Marc-André Pilon, VP



Ce document est protégé par les droits d'auteur, mais avant tout par **votre intégrité**. S'il vous plaît, respectez les droits d'auteur.

Cordages Barry Ltée investit beaucoup de temps à faire des recherches innovatrices et ensuite de produire des documents de qualité.

Cordages Barry Ltée accorde la permission aux experts en protection contre les chutes de se servir de cette présentation comme outil de référence dans leurs formations ou leurs consultations à la condition exclusive que le document original ne soit jamais modifié et que **Cordages Barry Ltée** soit citée pour le travail et que le lien vers notre site web soit clairement visible et accessible à toutes les personnes auxquelles ce document est présenté.

Cordages Barry Ltée accorde la permission d'utiliser une portion du document plus bas, ou le document au complet, à condition que les liens internet spécifiques suivants soient fournis:

<http://http://www.barry.ca/equipement-de-protection-contre-les-chutes/elimination-des-dangers-de-chute.htm>

et/ou <http://www.barry.ca/cordes-et-filets.htm>.

Recherche

- Produits Barry**
- Transport externe hélicoptère
 - Équipement de cirque
 - Cordes et épissures
 - Filets de ski alpin
 - Filets
 - Équipement de gréage
 - Protection des chutes
 - Sauvetage en hauteur
 - Cordes et filets décoratifs
 - Équipement de plongée

LE CENTRE D'EXCELLENCE BARRY

Publications Essais
Consultation Qualité



- Spécialités de Barry**
- Élingues hélicoptères
 - Halage de personnes
 - Filets de cargo
 - Cordes diélectriques
 - Cordes synthétique
 - Système B-Net de Barry
 - Équipement acrobatique
 - Filets sans noeuds
 - Sécurité des machines
 - Formations anti-chutes
 - Garde-corps autoportants
 - Harnais de plongée



Accueil

À la recherche de "Cordes et Filets"? Nous pouvons vous aider!

Depuis 1978, Barry fabrique et distribue une vaste gamme de produits et services reliés aux cordes et aux filets. Notre grand éventail de cordes comprend de la corde Dyneema et Spectra, de la corde de nylon et de polyester, ainsi que des cordes en fibres naturelles telles que le coton, la manille et le chanvre. Nous offrons également un éventail complet de filets, y compris du filets à noeuds et sans noeuds, ainsi que du filet en sangle.

Nos équipements pour le Transport externe hélicoptère, incluant des élingues hélicoptère et des filets de cargaison, sont utilisés partout dans le monde. Barry est aussi un meneur en consultation, formation et équipement pour le travail en hauteur.

"1 Essai = 1000 Opinions d'Experts!" Utilisez vos cordes et filets avec confiance en testant vos assemblages dans le laboratoire d'essais Barry.



1
tweet
retweet

Inscrivez-vous aux Mises à jour Barry :

- » Astuces de formation
- » Alertes de sécurité
- » Nouveaux produits
- » Offres spéciales

entrez votre courriel

Gardez le contact - Suivez-nous!

[f](#) [in](#) [E](#) [You Tube](#)

One person likes this.



Transport externe hélicoptère

Filets de cargaison, élingues hélicoptères et élingues à fûts et corde pour hélicoptère.

[Plan du site - Transport externe hélicoptère](#)



Équipement de cirque

Équipement acrobatique et d'ancrages. Cordes, osseau aérien, barre de trapèze, corde lisse, corde volante.

[Plan du site - Équipement de cirque](#)



Cordes et épissures

Cordes de Dyneema, Spectra, Technora, Vectran, polyester, nylon, polypropylène, corde de manille, chanvre et coton.

[Plan du site - Cordes et épissures](#)



Filets de ski alpin

Système B-Nets de Barry, filets et clôtures, harnais porte radio et coussins de protection.

[Plan du site - Filets de ski alpin](#)



Filets

Filets sans noeuds, filets à noeuds, filets en sangle, filets micro mailles et enduits pour filets.

[Plan du site - Filets de sécurité](#)



Équipement de gréage

Palonniers de levage, échelle, maillons rapides, manilles et plus.

[Plan du site - Équipement de gréage](#)



Protection des chutes

Consultation en prévention des chutes, formation en protection contre les chutes et équipement de protection contre les chutes

[Plan du site - Protection des chutes](#)



Sauvetage en hauteur

Cordes de sauvetage, casques, mousquetons, poulies, sangles et plus

[Plan du site - Sauvetage en hauteur](#)



Cordes et filets décoratifs

Combinaison unique de cordes, de couleurs, de textures et de tressages. Corde de tous genres.

[Plan du site - Cordes et filets décoratifs](#)



Équipement de plongée

Harnais de plongée, corde de plongée et équipement d'évacuation et de sauvetage

[Plan du site - Équipement de plongée](#)

Introduction à Cordages Barry



Marc-André est membre de l'équipe Barry depuis 1994 et compte plus de 20 années d'expérience dans le domaine.

Il est Personne qualifiée et Inspecteur en prévention des chutes. Marc-André Pilon offre de la formation dans le domaine de la santé et de la sécurité, de même que sur les systèmes de prévention des chutes, la gestion de projets et le sauvetage. L'objectif principale de Marc-André Pilon est d'éliminer tout risque à la source.

Liens :

<http://www.barry.ca/equipement-de-protection-contre-les-chutes/elimination-des-dangers-de-chute.htm>

<http://www.barry.ca/equipement-de-protection-contre-les-chutes/protection-contre-les-chutes.htm>

<http://www.barry.ca/contacte/marc-andre-pilon-fr.htm>

Bon système de protection ou faible fréquence de chutes

Question:

Est-ce qu'un système de protection contre les chutes peut vraiment augmenter la sécurité des travailleurs et réduire les risques de blessures graves ou de décès?

Ou

Est-ce que c'est simplement le fait que les travailleurs ne tombent pas quand ils travaillent en hauteur qui limite les blessures ou le décès des travailleurs?

Journée nationale de chute

À la fin de 2007, pendant la 2^{ième} journée d'une formation sur la protection contre les chutes pour des gestionnaires d'une compagnie Fortune 500, nous avons posé la question suivante:

“Imaginez si à chaque 12 mai à 10h15, tous vos travailleurs testaient leurs systèmes de protection contre les chutes pour vrai. Que se passerait-il?”

Après une longue pause, les mains commencèrent à se lever.

Journée nationale de chute

Le concept d'une « **Journée nationale de chute** » a capté leur attention et les descriptions horribles commençaient à apparaître.

Voici ce que quelques-uns ont dit:

- « *Je doute que le point d'ancrage puisse supporter la chute d'un travailleur.* »
- « *Au garage (x), le travailleur pourrait être frappé par un camion qui passe.* »
- « *Dans un cas, le travailleur serait instantanément électrocuté*

Plusieurs personnes ont exprimé leur crainte que les travailleurs pourraient tomber par terre ou sur des obstacles de façon systématique.

Une autre inquiétude majeure était que le seul plan de sauvetage était d'appeler le 911!

À la fin de notre Journée nationale de chute, s'il fallait écrire un communiqué de presse, ça serait un d'horreur!

Le travail en hauteur = Harnais et lanières

La réaction naturelle pour plusieurs gestionnaires est d'imposer que leurs travailleurs soient attachés en tout temps quand ils travaillent en hauteur.

Nous entendons souvent les commentaires suivants dans les réunions de sécurité:

- « *Ne vous inquiétez pas, nous sommes toujours attachés.* »
- « *Tous nos travailleurs sont formés en protection contre les chutes.* »
- « *Le sauvetage n'est pas un problème; nous avons la meilleure équipe de sauvetage!* »



+



+



=



Le travail en hauteur = Harnais et lanières

Situation fictive:

Imaginez que nous avons fait un relevé de toutes les situations qui impliquent le travail en hauteur et que nous avons déterminé que nous avons **367 situations** où s'effectue de travail en hauteur!

Le travail en hauteur = Harnais et lanières

On nous a enseigné dans notre formation d'utiliser un système de protection contre les chutes approuvé qui comprend:

- *Un système de protection et sous composantes approuvés*
- *Notre superviseur et conseiller en protection doivent être formés au niveau de Personne compétente*
- *Tous les travailleurs utilisant ce système doivent être formés au niveau de Personne autorisée*
- *Nous devons avoir un plan de sauvetage spécifique pour toutes les situations*
- *Nous devons avoir l'équipement de sauvetage et des sauveteurs entraînés*
- *Nous devons avoir un programme d'inspection de l'équipement de protection contre les chutes ainsi qu'un registre d'inspection et des inspecteurs formés*
- *Tout ça et bien plus doit être géré correctement sur 3 périodes de travail avec 100 ou 1000 travailleurs sur un plan à long terme...*

Il doit y avoir une meilleure façon

Le défi *d'assurer des systèmes de protections contre les chutes approuvés pour toutes les situations de travail en hauteur serait un immense engagement!*

Nous avons décidé d'utiliser une approche différente dans toutes nos interventions. Cette approche a attiré des clients réellement intéressés à un changement d'idée. Ils exigeaient d'avoir plus de données pour justifier de nouveaux garde-corps, de nouvelles plateformes de travail élévatoires, ou la modification d'un poste de travail existant.

Nous avons commencé à recueillir des données et à développer un processus de questionnaire sous la forme d'une *hiérarchie de choix classique*.

La première étape du travail en hauteur

Nous avons créé un questionnaire simple et utile qui sert comme outil de « brainstorming » pour identifier les **meilleurs systèmes de prévention / protection contre les chutes.**

Après environ 2 ans, nous avons recueilli plus de 100 études de cas dans lesquelles nous avons utilisé ce questionnaire.

À cause de la variation de la qualité des études de cas que nous avons analysées, nous avons décidé de partager avec vous aujourd'hui seulement les cas qui selon nous sont les plus pertinents et utiles pour les experts en protection contre les chutes.

Utilisation d'un filtre pour identifier une étude de cas

Après l'analyse rapide de plus de 100 rapports d'intervention, nous avons décidé d'utiliser ce filtre pour déterminer quelles études de cas seraient incluses dans notre enquête:

1. La demande initiale du client devait être pour un **système de protection des chutes et/ou de sauvetage**, et non pas un système de prévention des chutes
2. Les questionnaires devaient être remplis pendant une session de « brainstorming » où étaient présents au moins **3 membres de la compagnie**: 1 employé travaillant dans la zone de travail, 1 superviseur directement relié à la zone de travail et 1 conseiller en sécurité de la compagnie
Note: Dans plusieurs des cas, il y avait plus que 3 employés de la compagnie
3. Nous devons avoir accès au personnel des **départements d'ingénierie** et de **sauvetage** pour répondre aux questions liées aux opérations, aux coûts et aux capacités de sauvetage ...
4. Le personnel devait être **d'accord d'utiliser le questionnaire** que nous proposons

Études de cas

Après notre processus de filtrage, nous avons retenu **25 études de cas qui rencontraient nos critères.**

Les études de cas étaient toutes de **compagnies Fortune 500** impliquées dans les industries suivantes:

- Production d'énergie
- Biens de consommation
- Chimique
- Pharmaceutique
- Institutionnel
- Production primaire de métaux

Note: Notre échantillonnage ne reflète pas la gamme de situations en protection contre les chutes que les travailleurs ou les gestionnaires pourraient rencontrer à chaque jour. Le simple fait qu'ils nous aient appelés indique que ces cas sont complexes et que leurs solutions n'étaient pas évidentes pour le client.

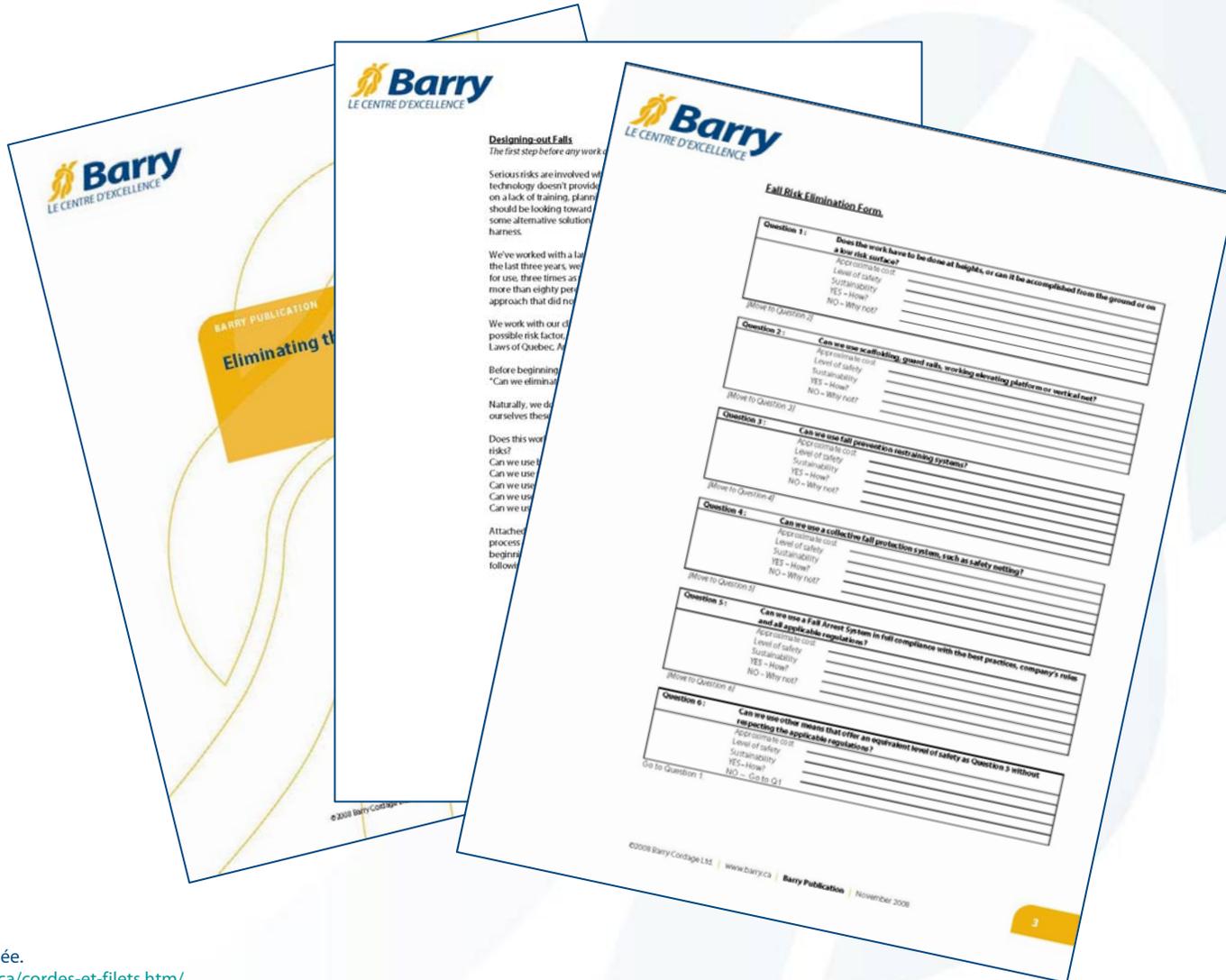
Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Dans les prochaines diapositives, vous verrez les **6 questions**.

Note: À cause de « brainstorming », les réponses dans notre base de données ont pris plusieurs formes. Nous avons trouvé que la meilleure approche était de répondre intuitivement aux questions.

Les superviseurs et le département d'ingénierie ont ensuite quantifié et validé les résultats suite à la rencontre.

Le questionnaire sur l'hierarchie des choix



Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Question 1: Est-ce que le travail doit se faire en hauteur, ou pourrait-il se faire au sol ou sur une surface à moindre risque?

Question 2: Peut-on se servir d'échafaudage, de garde-corps, d'une plateforme de travail ou d'un filet vertical?

Question 3: Peut-on utiliser un système de retenue pour la prévention contre les chutes?

Question 4: Peut-on utiliser un système de protection collective contre les chutes tel qu'un filet de protection?

Question 5: Peut-on utiliser un système d'arrêt de chute conforme aux meilleures pratiques, aux règlements internes de la compagnie et aux normes applicables?

Question 6: Peut-on utiliser d'autres méthodes qui offrent un niveau de sécurité équivalent à celui de la Question 5, sans toutefois respecter les norme applicables?

Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Pour toutes les questions, les données suivantes devaient être fournies:

1. **Coût** approximatif de la solution
2. **Le niveau de sécurité** sur une échelle de 1 à 5
3. **Le niveau de viabilité à long terme** de la solution sur une échelle de 1 à 10
4. Est-ce la meilleure option, **Oui** or **Non**?

L'idée est de **comparer des pommes avec des pommes.**

Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Pour toutes les options nous devons garder un **esprit ouvert** et répondre aux questions **honnêtement**, ce qui dans certain cas ne fut pas facile.

Par exemple, certaines personnes n'étaient pas très inquiètes de la **viabilité de la gestion** d'une solution proposée.

L'évaluation financière devait inclure:

- Coûts d'ingénierie, de fabrication, et de construction
- Coûts de main d'œuvre, d'équipement individuel et collectif
- Coûts d'inspections et d'entretien pour les prochains 10 ans
- Coûts de formation, et le reste...

Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Les niveaux de sécurité ont été évalués comme tel:

1. = extrêmement sécuritaire
2. = sécuritaire
3. = peu sécuritaire
4. = dangereux
5. = extrêmement dangereux

Le questionnaire sur l'hierarchie des choix

Les niveaux de viabilité ont été évalués comme tel:

De 1 à 10, adapté spécifiquement à la zone de travail

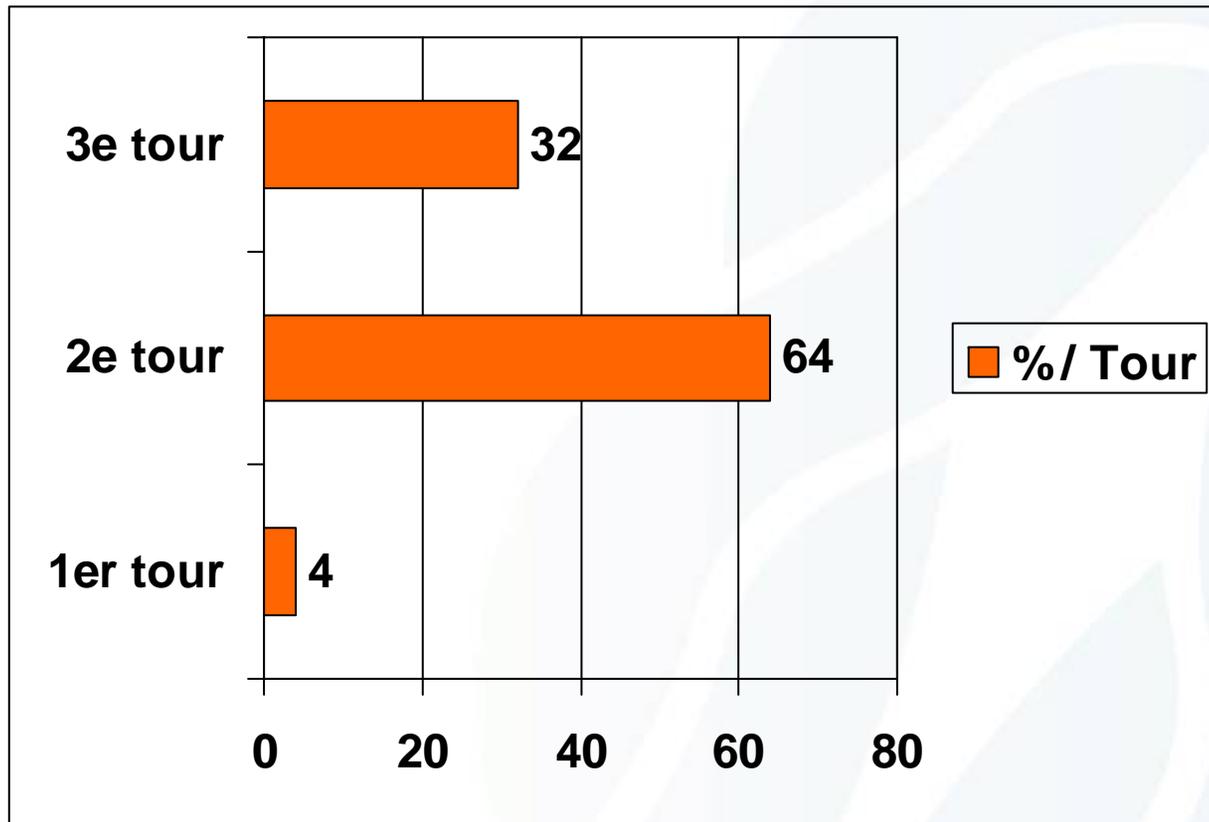
Celle-ci était une question ouverte et les réponses démontraient une variation considérable dépendamment des zones de travail, et des problèmes tels que la gestion des sous-traitant, la gestion du travail de nuit, pendant les fin de semaine ou lorsqu'il n'y a pas d'équipe de sauvetage disponible, ou dans certains cas où le taux de renouvellement des employés est très élevé.

Nos résultats

Cette étude a révélé plusieurs faits intéressants:

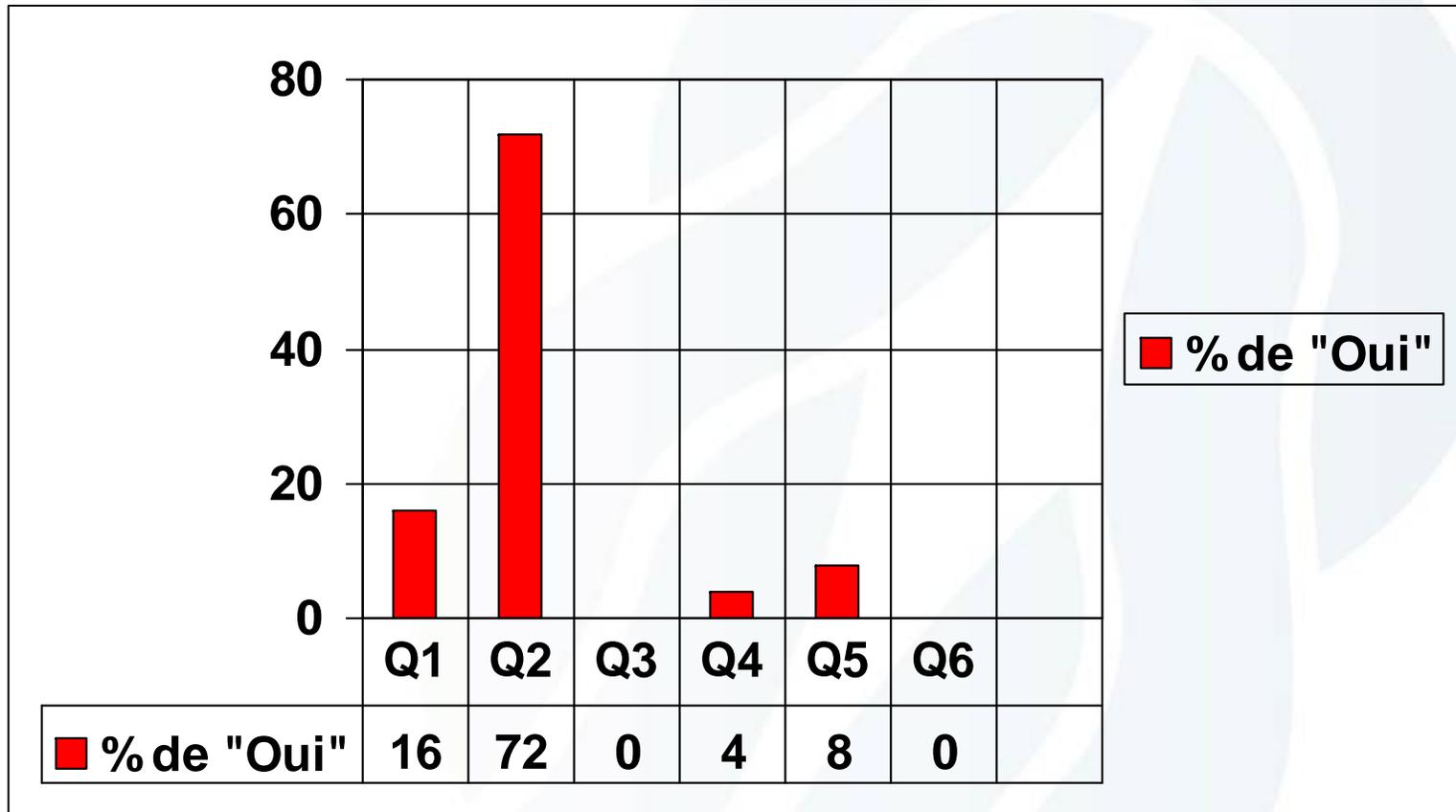
- Premièrement, nous avons découvert que dans **64% des cas**, nous avons dû faire remplir le questionnaire à **au moins 2 reprises** afin d'avoir une réponse valide puisque la première fois toutes les réponses étaient « **Non** »!
- Notre deuxième grande découverte est que **dans 88 % des cas**, la meilleure solution **n'impliquait même pas de système de protection contre les chutes!**
- Quand un superviseur réalisait que ses travailleurs ne se conformaient pas ou ne pouvaient pas se conformer à la réglementation, il était beaucoup plus **motivé de considérer un système de prévention des chutes** tel que des échafaudages, des garde-corps, une plateforme de travail, ou de modifier une zone de travail existante pour éviter de travailler en hauteur.
- Dans **16 %** des cas, la **modification de la zone de travail** était possible pour éliminer le travail en hauteur.

Nos résultats

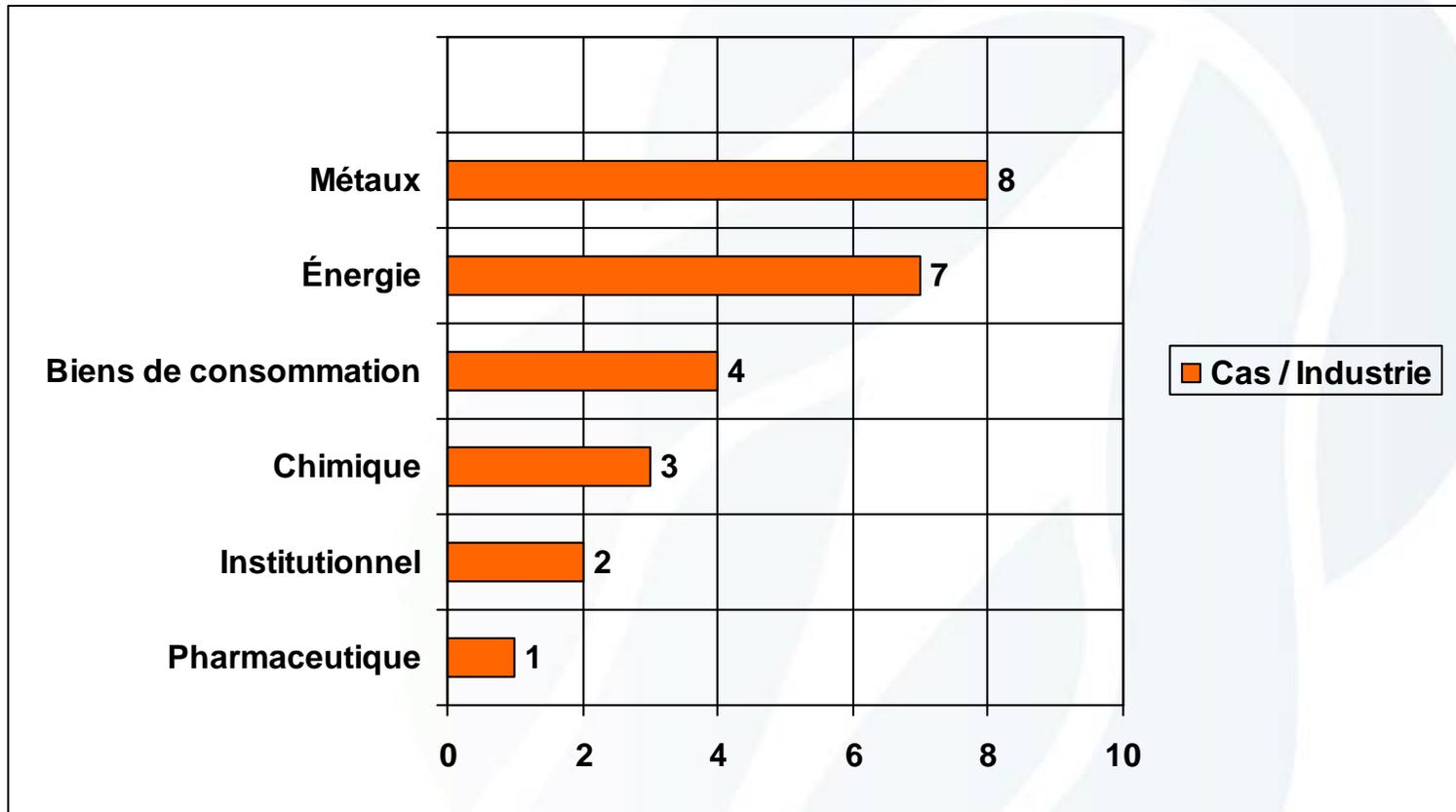


Pourcentage des études de cas par nombres de tours de questionnaire

Nos résultats

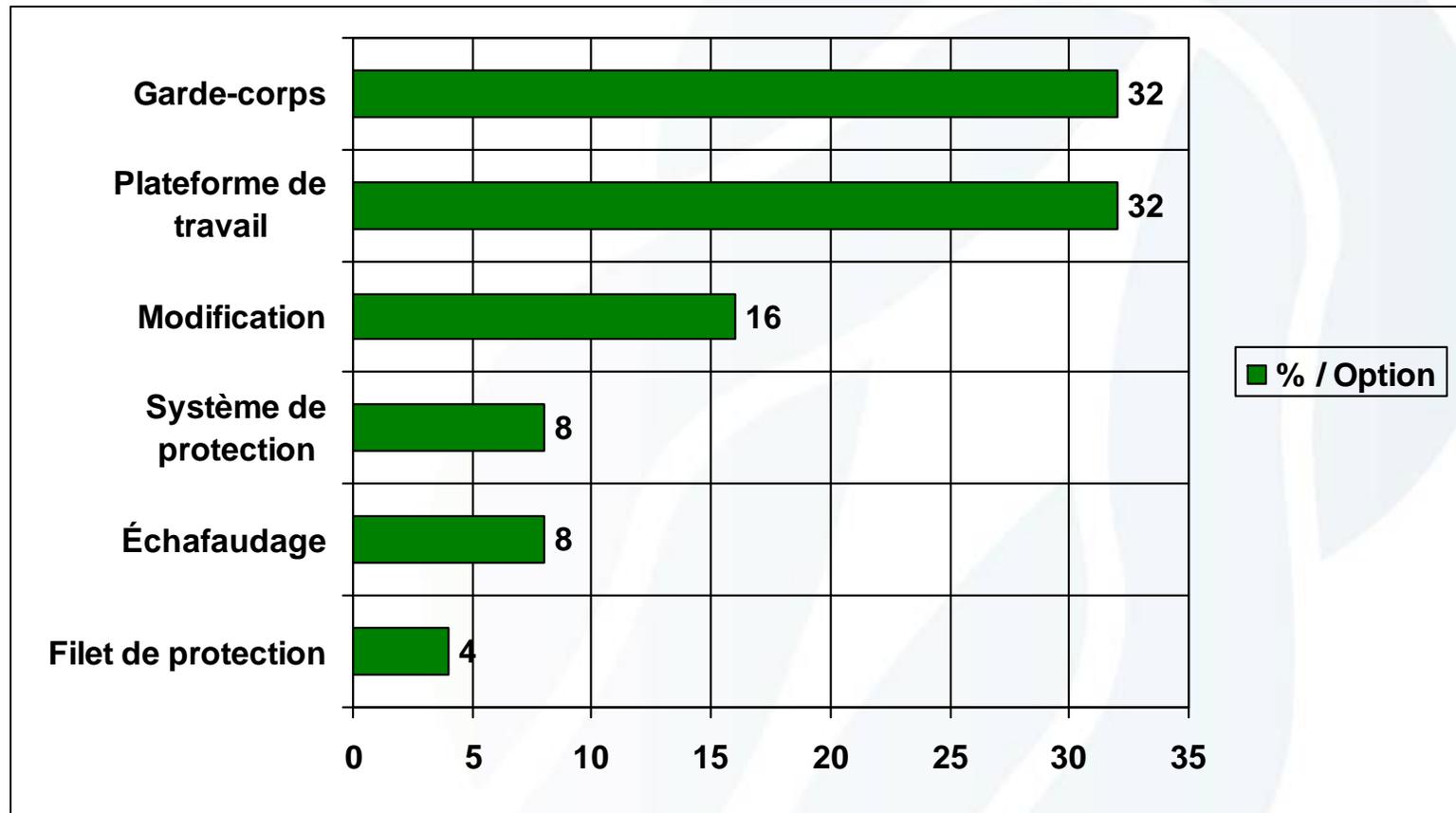


Pourcentage des réponses « Oui » par question



Distribution des études de cas par industries

Nos résultats



Distribution des choix de l'option finale

Exemple d'étude de cas

Note: Dans le but de respecter les conventions de confidentialité avec nos clients, nous avons limité l'information divulguée au strict minimum.

Exemple d'étude de cas

Étude de cas 1:

Travaux d'électricité sous un plafond de 75 pieds dans un garage :

Description de la zone de travail:

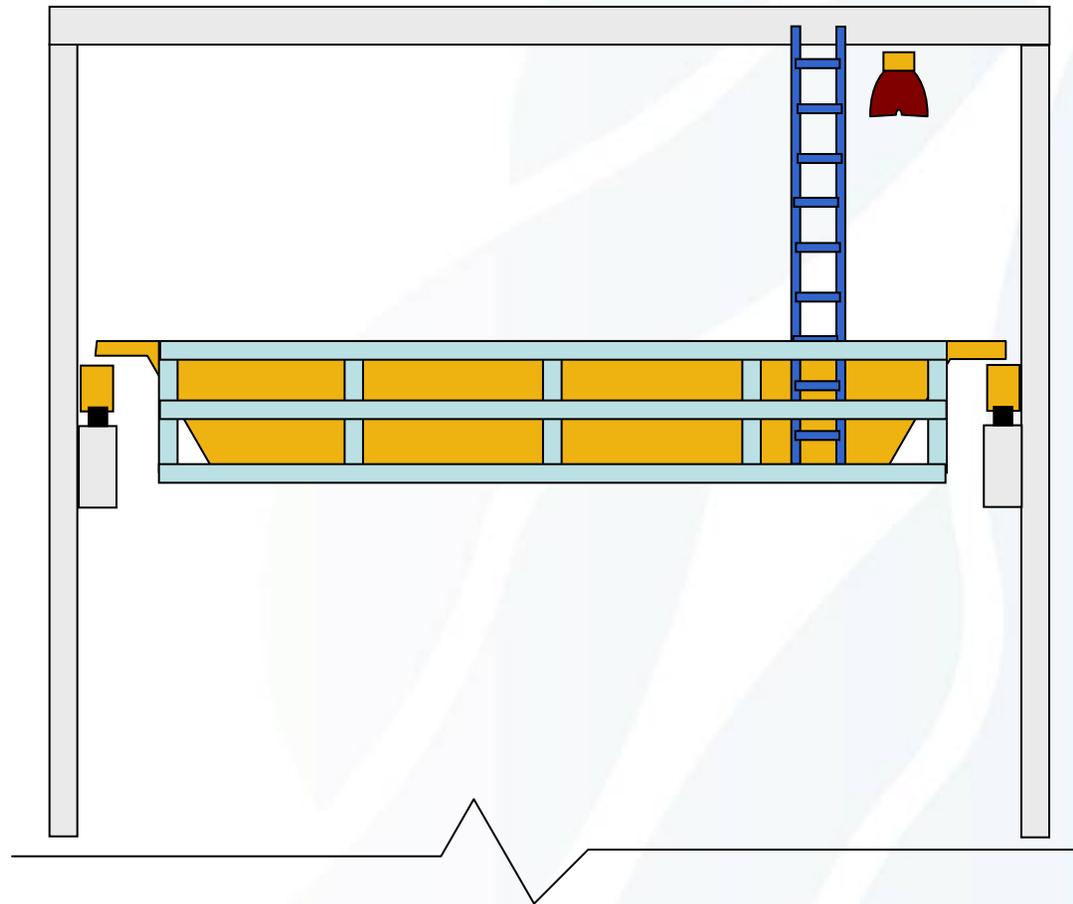
Depuis plusieurs années, les lumières au plafond d'un garage étaient remplacées ou réparées en utilisant une échelle portative installée sur la passerelle d'un pont-roulant. Le travailleur devait grimper environ 20 pieds de haut sur une échelle qui était positionnée sur le pont-roulant.

Le travail se faisait sous peu de supervision et les travailleurs effectuaient cette tâche depuis plusieurs années. Après avoir suivi une formation de protection de protection contre les chutes, ces travailleurs ont exprimé des inquiétudes pour leur sécurité.

La requête qui nous a été faite avant notre intervention:

« Nous avons besoin d'un système de protection contre les chutes sur le pont-roulant et un système first man up pour que nous puissions installer un système de protection contre les chutes pour 1 travailleur. »

Exemple d'étude de cas



Exemple d'étude de cas

Étude de cas 1:

Question 1: Est-ce que le travail doit se faire en hauteur, ou pourrait-il se faire au sol ou sur une surface à moindre risque?

Non. Étant donné la localisation des lampes, l'installation d'un moteur sur la lampe ou le déplacement des lampes furent considérés mais les deux options n'étaient pas réalistes.

Question 2: Peut-on se servir d'échafaudage, de garde-corps, d'une plateforme de travail ou d'un filet vertical?

Oui, l'utilisation d'une plateforme élévatrice articulée est possible.

Question 3: Peut-on utiliser un système de retenue pour la prévention des chutes?

Non, pas si utilisé seule, mais les travailleurs utiliseraient un harnais et une lanière sur la plateforme élévatrice.

Question 4: Peut-on utiliser un système de protection collective contre les chutes tel qu'un filet de protection?

Non.

Question 5: Peut-on utiliser un système d'arrêt de chute conforme aux meilleures pratiques, aux règlements internes de la compagnie et aux normes applicables?

Non. Étant donné la complexité d'installation d'un système de protection contre les chutes et la mise en place d'une procédure de sauvetage, cette option n'a pas été considérée.

Question 6: Peut-on utiliser d'autres méthodes qui offrent un niveau de sécurité équivalent à celui de la Question 5, sans toutefois respecter les normes applicables?

Non.

Exemple d'étude de cas

Étude de cas 2:

Entretien d'unités de ventilation sur un toit en pente:

Description de la zone de travail:

Des travaux d'entretien occasionnels (1 fois par année) doivent être effectués sur un moteur situé au sommet du toit en pente d'un édifice isolé du Nord du Québec.

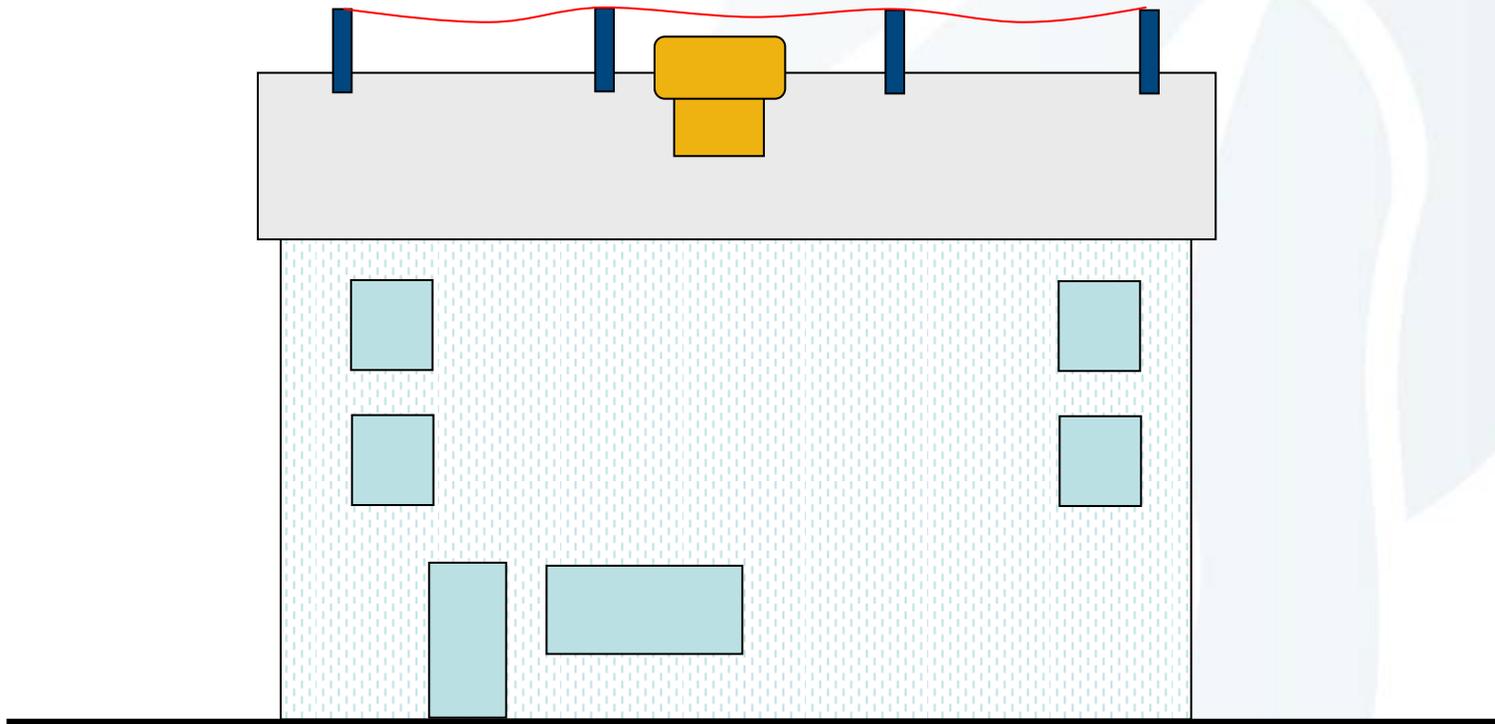
Les travailleurs devaient retirer l'unité de ventilation sous des conditions de vents forts et avec un risque de chute de 3 étages.

La requête qui nous a été faite avant notre intervention :

« Nous avons installé une ligne de vie horizontale sur le toit et nous avons besoin de support technique pour la procédure de sauvetage et pour valider notre système de protection contre les chutes. »

Note: La ligne de vie horizontale était déjà en utilisation et bien construite, et il ne restait que la procédure de sauvetage à élaborer avant la fin du projet.

Exemple d'étude de cas



Exemple d'étude de cas

Étude de cas 2:

Question 1: Est-ce que le travail doit se faire en hauteur, ou pourrait-il se faire au sol ou sur une surface à moindre risque?

Oui, la technologie a évolué et pour moins de 25 000\$, ils pourraient remplacer l'unité de ventilation et ne plus avoir besoin d'aller sur le toit pour ce type d'entretien.

Question 2: Peut-on se servir d'échafaudage, de garde-corps, d'une plateforme de travail ou d'un filet vertical?

Oui, ils avaient planifié d'utiliser des garde-corps spéciaux pour une partie du travail aux extrémités de la toiture.

Question 3: Peut-on utiliser un système de retenue pour la prévention contre les chutes?

Non, pas si utilisé seul, mais les travailleurs porteraient un harnais et une lanière sur la plateforme.

Question 4: Peut-on utiliser un système de protection collective contre les chutes tel qu'un filet de protection?

Non.

Question 5: Peut-on utiliser un système d'arrêt de chute conforme aux meilleures pratiques, aux règlements internes de la compagnie et aux normes applicables?

Non. Dans ce cas, leur capacité de secourir un travailleur après une chute était pratiquement inexistante, et l'option d'avoir un sauveteur sur place serait plus dispendieuse que le coût de 25 000\$ requis pour éliminer le besoin d'une procédure de sauvetage.

Question 6: Peut-on utiliser d'autres méthodes qui offrent un niveau de sécurité équivalent à celui de la Question 5, sans toutefois respecter les normes applicables?

Non.

Exemple d'étude de cas

Étude de cas 3:

Travaux électriques sur une tour d'un laboratoire d'essai:

Description de la zone de travail:

Avant de mener un essai dans un laboratoire d'essai d'une compagnie de services publics, les travailleurs doivent brancher des connexions électriques sur quatre côtés de deux tours de 80 pieds de hauteur séparées par une échelle fixe diélectrique.

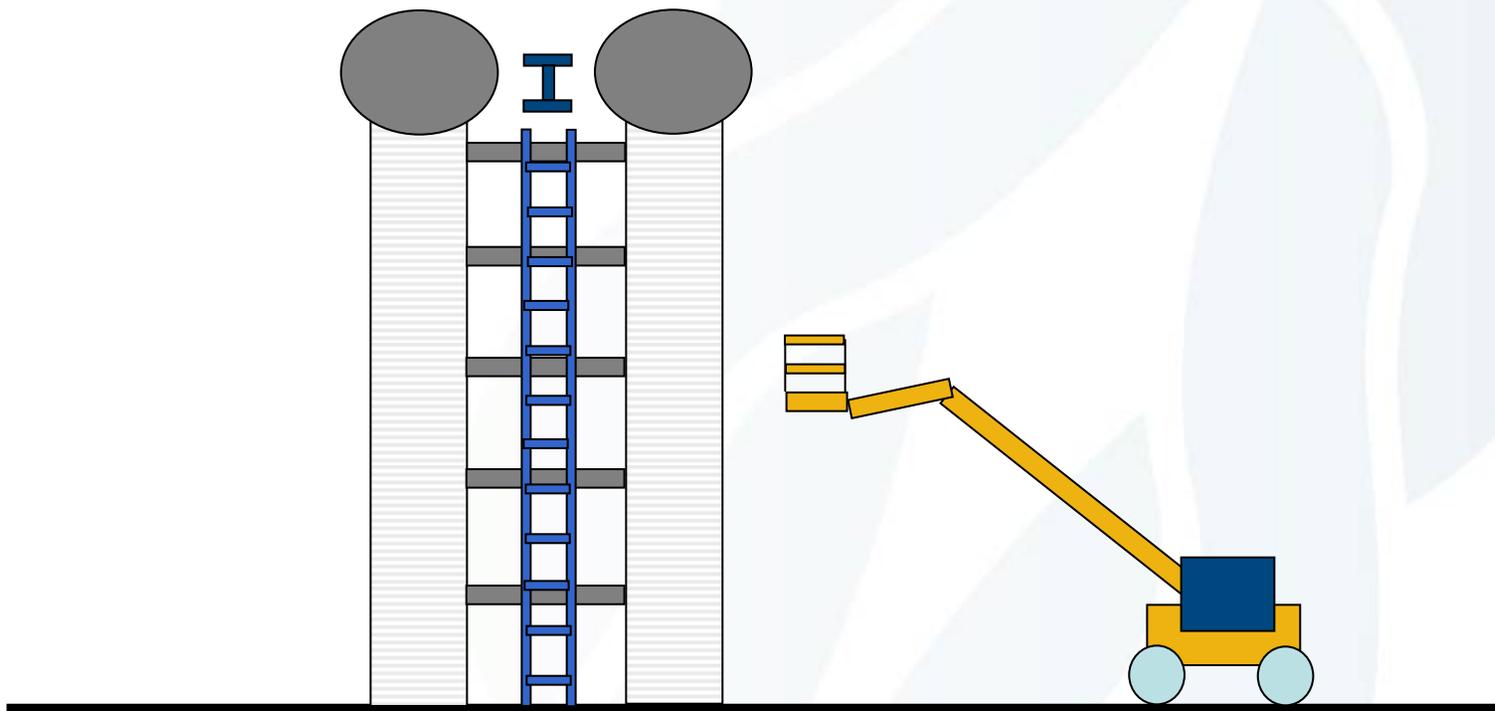
Une plateforme élévatrice articulée est utilisée pour tout le travail à l'extérieur des tours, mais l'échelle fixe empêche l'accès entre les deux tours.

La requête qui nous a été faite avant notre intervention :

« Nous avons besoin d'un système diélectrique de protection contre les chutes qui serait attaché à une poutre en composite fixée sur le dessus de la tour d'essai, afin de protéger le travailleur lors de manœuvres sur l'échelles fixe. »

Note: Le client avait donné un mandat à une firme d'ingénierie pour concevoir la poutre composite.

Exemple d'étude de cas



Exemple d'étude de cas

Étude de cas 3:

Question 1: Est-ce que le travail doit se faire en hauteur, ou pourrait-il se faire au sol ou sur une surface à moindre risque?

Non, étant donné l'endroit des travaux électriques, il est impossible d'éviter le travail en hauteur.

Question 2: Peut-on se servir d'échafaudage, de garde-corps, d'une plateforme de travail ou d'un filet vertical?

Oui, pendant la session de « brainstorming », nous avons découvert que nous pouvions retirer l'échelle fixe pour permettre à la plateforme élévatrice articulée d'avoir accès à toutes les zones de travail. L'échelle a donc été retirée complètement.

Question 3: Peut-on utiliser un système de retenue pour la prévention contre les chutes?

Non, pas si utilisé seul, mais les travailleurs porteraient un harnais et une lanière sur la plateforme.

Question 4: Peut-on utiliser un système de protection collective contre les chutes tel qu'un filet de protection?

Non.

Question 5: Peut-on utiliser un système d'arrêt de chute conforme aux meilleures pratiques, aux règlements internes de la compagnie et aux normes applicables?

Non, il n'y avait plus besoin d'un système de protection contre les chutes ni un plan de sauvetage lorsque l'échelle fut enlevée.

Question 6: Peut-on utiliser d'autres méthodes qui offrent un niveau de sécurité équivalent à celui de la Question 5, sans toutefois respecter les normes applicables?

Non.

Conclusions sur les résultats

- Si on pose les **bonnes questions** aux **bonnes personnes** durant la **planification**, il y a des fortes chances que **personne ne sera pas obligé de travailler en hauteur**.
- Quand on compare les **coûts**, la **viabilité** et la **sécurité** de l'hierarchie des choix proposés, nous avons trouvé que la **meilleure solution viable souvent n'est pas du tout un système de protection contre les chutes**.
- Les gestionnaires devraient se servir de **l'hierarchie des choix à la planification** pour réduire le risque **de blessures graves ou de décès associés avec le travail en hauteur**.

La première étape du travail en hauteur
est de demander « **Peut-on éliminer les dangers de chute?** »

L'élimination des dangers de chute est dans
la plupart des cas la meilleure façon
et dans plusieurs cas la seule façon de faire!

Questions?

mapilon@barry.ca

© 2010 Cordages Barry Ltée.

Cordages Barry Ltée.

6110, Boul. Des Grandes Prairies
Montréal, Québec, Canada, H1P 1A2

<http://www.barry.ca/>