

# Laver les vitres en toute sécurité

**CSST**

Commission  
de la santé  
et de la sécurité  
du travail

**Laver  
les vitres  
en toute  
sécurité**

Ce document a été préparé par Pierre Bouchard, ing., Direction de la prévention-inspection de la CSST, et Jean Massé, ing., consultant en santé et sécurité du travail, avec la collaboration de : Gérard Dansereau, ing., Soave Gioseffini, ing., Renée Phaneuf, ing., et Louis Verville, ing., de la CSST.

**Rédaction, édition électronique  
et production**  
Direction des communications

**Révision linguistique**  
Translatex Communications +

**Illustrations**  
Charles Vinh

**Prépresse**  
Graphix Studio inc.

**Impression**  
Imprimerie de la CSST

# Table des matières

|   |    |
|---|----|
| <b>Avant-propos</b>   | 5  |
| <b>Introduction</b>   | 7  |
| <b>1. Méthodes de travail utilisant un appareil de levage</b>           | 9  |
| 1.1 Aperçu des méthodes de travail                                      | 9  |
| 1.1.1 Équipement installé en permanence                                 | 9  |
| 1.1.2 Équipement amovible   | 10 |
| a) Plate-forme suspendue et sellette                                    | 10 |
| b) Plate-forme élévatrice et nacelle aérienne                           | 12 |
| <b>1.2 Équipement</b>   | 13 |
| 1.2.1 Organes de suspension   | 13 |
| a) Cabine de toit   | 13 |
| b) Bossoir  | 14 |
| c) Console transportable  | 15 |
| 1.2.2 Plate-forme   | 16 |
| 1.2.3 Treuil  | 17 |
| 1.2.4 Points d'ancrage  | 18 |
| 1.2.5 Câbles et tirants   | 19 |
| <b>2. Méthodes de travail n'utilisant pas d'appareil de levage</b>      | 20 |
| 2.1 Échelle   | 20 |
| 2.2 Échafaudage mobile  | 21 |
| 2.3 Nettoyage des fenêtres ouvrantes                                    | 22 |
| 2.4 Techniques d'alpinisme  | 23 |
| <b>3. Exigences générales</b>   | 25 |
| 3.1 Installations électriques   | 25 |
| 3.2 Système de communication  | 25 |
| 3.3 Équipement de protection individuelle contre les chutes             | 26 |
| 3.4 Signalisation des aires de travail                                  | 29 |
| 3.5 Normes  | 29 |
| <b>4. Obligations</b>   | 30 |
| 4.1 Propriétaire du bâtiment  | 30 |
| 4.2 Employeur   | 30 |
| 4.3 Laveur de vitres  | 30 |
| <b>Vocabulaire</b>  | 31 |
| <b>Annexes</b>  |    |
| 1 Statistiques sur les lésions attribuables à l'entretien des bâtiments | 32 |
| 2 Choix des méthodes et de l'équipement selon la hauteur du bâtiment    | 33 |
| 3 Plan type d'installation des points d'ancrage                         | 34 |
| 4 Modalités types d'un contrat de lavage de vitres                      | 38 |



## Avant-propos

Le présent document a pour but de donner aux propriétaires de bâtiments, aux entreprises spécialisées dans l'entretien des bâtiments ainsi qu'aux laveurs de vitres un aperçu des méthodes de travail et de l'équipement destinés au nettoyage des fenêtres et aux travaux d'entretien légers des bâtiments de plus de 3 mètres de hauteur (10 pieds).

Le document vise également à permettre aux intéressés de mieux connaître leurs obligations respectives et les mesures de prévention qui s'imposent afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé des laveurs de vitres.

Veuillez noter que l'information contenue dans le présent document n'est pas exhaustive et ne peut se substituer aux normes et aux règlements en vigueur.



## Introduction

En raison du nombre croissant d'immeubles à grandes surfaces vitrées, l'industrie du lavage de vitres a connu un essor considérable ces dernières années, et de nombreuses entreprises spécialisées ont vu le jour. Or, cette activité complexe, faisant appel à divers types d'équipement selon la méthode de travail choisie, comporte des risques élevés pour les travailleurs. Chaque année, elle occasionne de nombreux accidents du travail, parfois mortels. Entre 1986 et 1994, on a enregistré dans le secteur de l'entretien des bâtiments 23 645 lésions, dont 34 ont entraîné le décès du travailleur.

Les conditions de travail des laveurs de vitres ne sont pas toujours sécuritaires. À titre d'exemple, certains éléments structuraux, notamment les points d'ancrage pour l'équipement de protection individuelle contre les chutes, doivent être intégrés aux bâtiments. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas.

Par ailleurs, le lavage de vitres fait généralement appel à plusieurs participants : propriétaires de bâtiment, entreprises d'entretien et laveurs de vitres. S'ajoutent parfois les compagnies de location, auxquelles certaines entreprises d'entretien s'adressent en raison du coût élevé de l'équipement. Conséquemment, il importe pour chacun de s'acquitter de ses obligations et de bien appliquer les mesures de prévention recommandées pour que le lavage de vitres se fasse en toute sécurité.





# 1 Méthodes de travail utilisant un appareil de levage

## 1.1 Aperçu des méthodes de travail

### 1.1.1 Équipement installé en permanence

Certains immeubles en hauteur comportent des éléments structuraux destinés à supporter l'équipement dont les laveurs de vitres se servent pour avoir accès à tout le vitrage extérieur du bâtiment. Ces éléments structuraux sont principalement les cabines de toit et les bossoirs.

Certains modèles sont montés sur rails le long du périmètre de la toiture, ce qui facilite le déplacement de l'équipement autour du bâtiment. D'autres sont transportables manuellement et fixés sur des bases prévues à cette fin.

L'équipement installé en permanence a l'avantage d'être toujours disponible et de pouvoir servir à

des fins autres que le lavage des vitres. De plus, comme il est obligatoirement conçu selon les normes d'ingénierie reconnues, il offre un gage de sécurité pour l'utilisateur dans la mesure où il est conservé en bon état. Cet équipement exige en effet un entretien très rigoureux afin de demeurer sécuritaire.



*Cabine de toit montée sur rails*

1. Cabine de toit
2. Rails

## 1.1.2 Équipement amovible

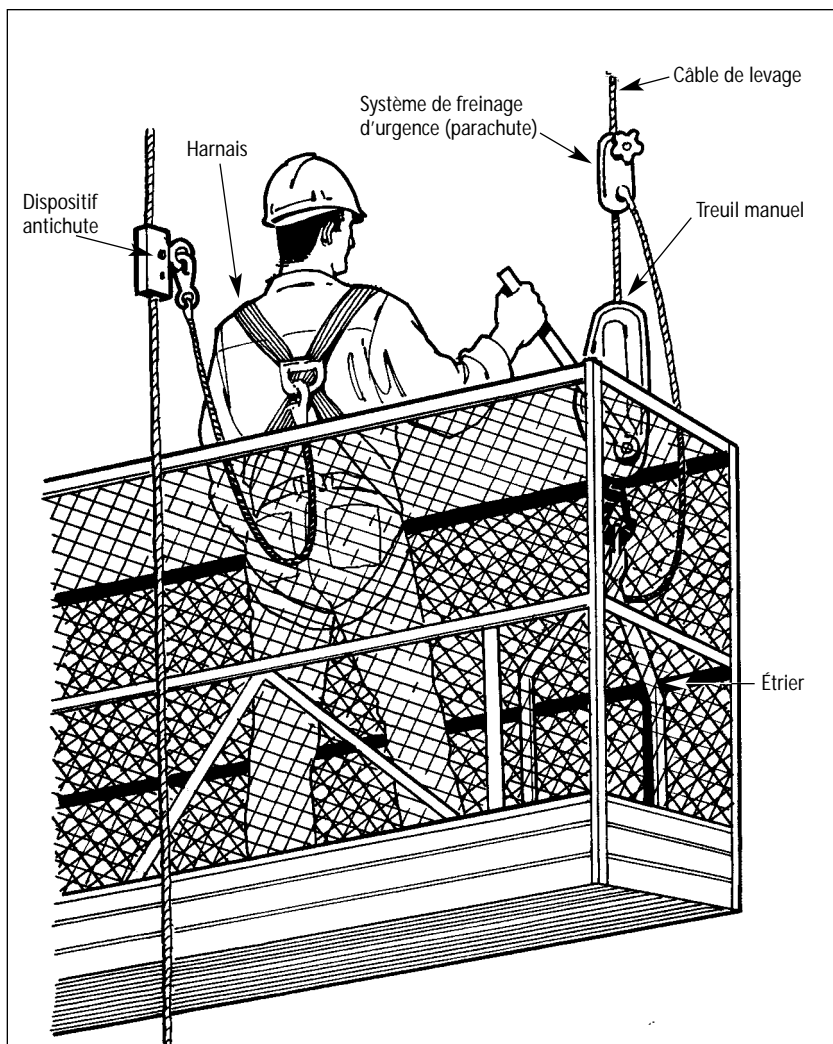
Dans la plupart des cas, le lavage des vitres s'exécute au moyen d'un équipement amovible qu'on peut déplacer d'un bâtiment à l'autre. Il est soit fourni par l'entreprise de lavage de vitres, soit loué auprès d'entreprises spécialisées en échafaudages. L'équipement amovible comprend notamment les plates-formes suspendues, les sellettes, les plates-formes élévatrices et les nacelles aériennes.

### a) Plate-forme suspendue et sellette

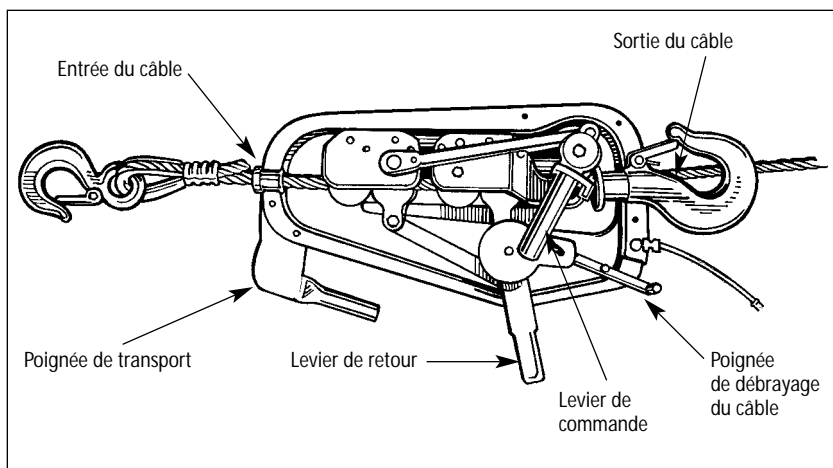
De façon générale, la plate-forme suspendue ou la sellette est retenue par des câbles de levage à des poutres de suspension installées en porte-à-faux sur les bords du toit. Le déplacement vertical de la plate-forme ou de la sellette le long des murs de l'immeuble se fait au moyen de treuils manuels ou électriques.

Les poutres de suspension doivent être reliées par un tirant à un point d'ancrage solide sur le toit. Chaque personne travaillant sur la plate-forme suspendue ou dans la sellette doit porter en tout temps un équipement de protection individuelle contre les chutes fixé sur le toit à un point d'ancrage distinct.

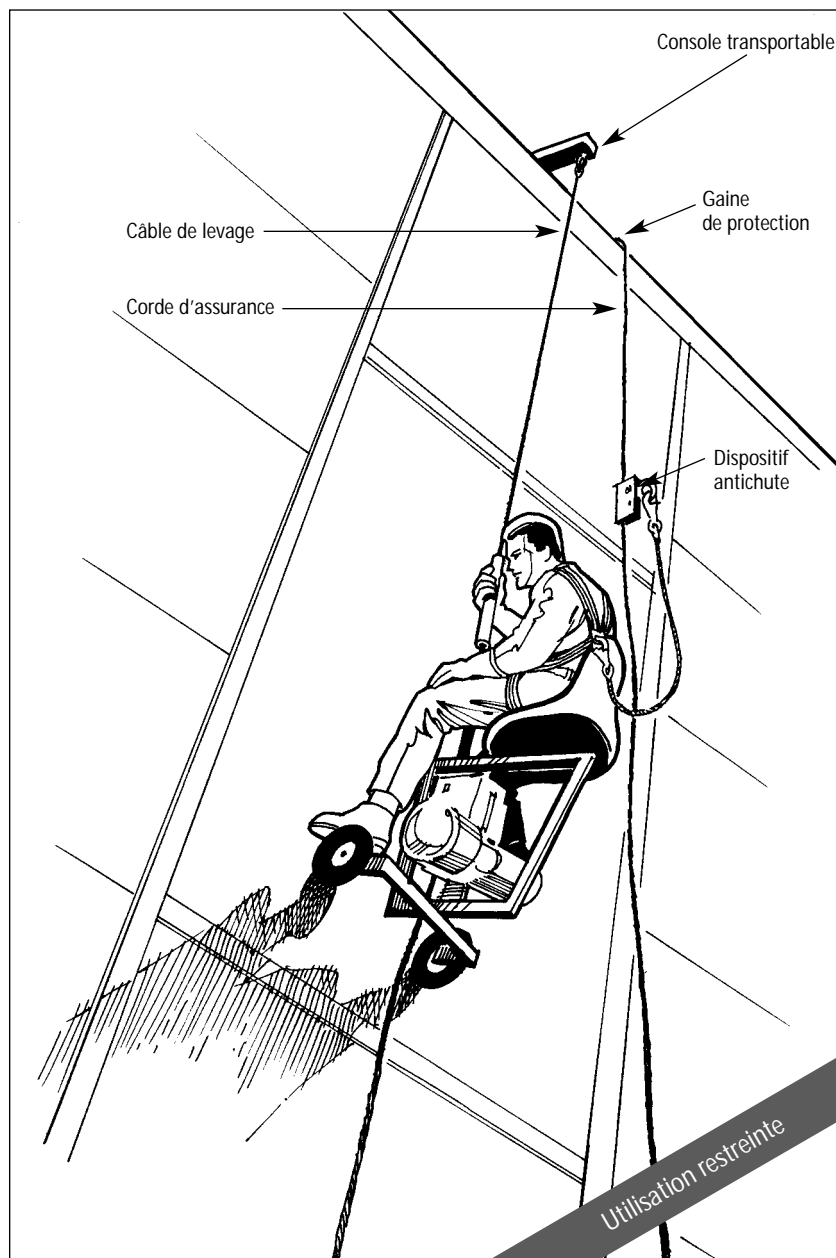
Le bâtiment doit donc être muni de points d'ancrage solides permettant au laveur de vitres d'accéder à toutes les façades. Lorsque ces points d'ancrage sont défectueux ou absents, il est dangereux, donc interdit, d'utiliser une plate-forme suspendue.



*Plate-forme suspendue à treuil manuel*



*Treuil manuel (tire-fort)*



Sellette

La conception et l'installation d'une plate-forme suspendue ou d'une sellette exigent la compétence technique d'un ingénieur pour éviter qu'elle ne bascule lors du chargement normal ou en cas de surcharge.

La sellette ou la plate-forme à un seul point de suspension n'est utilisée que dans les endroits inaccessibles autrement. En effet, elle présente des risques beaucoup plus élevés que la plate-forme à deux points de suspension, car elle est très sensible aux vents et aux mouvements du laveur, qui peuvent facilement la faire tourner ou osciller.

L'utilisation d'une sellette ou d'une plate-forme à un seul point de suspension n'est donc autorisée que dans les conditions suivantes :

- il est impossible d'utiliser une autre méthode de travail plus sécuritaire;
- la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) a été préalablement informée;
- la sellette est munie d'un treuil électrique;
- le câble de levage est en acier;
- la sellette est pourvue d'un dispositif de retenue l'empêchant d'osciller;
- un seul travailleur y prend place;
- une personne désignée, en communication avec le laveur de vitres, surveille le bon déroulement des travaux.

### b) Plate-forme élévatrice et nacelle aérienne

Dans le cas des bâtiments de moins de 30 mètres de hauteur (100 pieds), il est possible d'avoir recours aux appareils de levage suivants, lorsque les accès en périphérie du bâtiment le permettent :

- la plate-forme élévatrice (mobile et automotrice); ou
- la nacelle montée sur un camion équipé d'un mât extensible ou articulé.

Ces appareils sont habituellement fournis par des entreprises de location, qui en assurent l'entretien. Il est important pour l'utilisateur de bien se faire expliquer le fonctionnement et les limites des appareils. Les principaux risques liés à l'utilisation de ces appareils sont le renversement et le contact avec les câbles électriques.



*Nacelle aérienne montée sur camion*

1. Nacelle
2. Mât articulé
3. Stabilisateur

## 1.2 Équipement

### 1.2.1 Organes de suspension

Les organes de suspension sont de trois types : la cabine de toit, le bossoir et la console transportable.

#### a) Cabine de toit

La cabine de toit est obligatoire sur les immeubles de plus de 90 mètres de hauteur (300 pieds). Elle est munie d'un appareil de levage et généralement montée sur rails de façon à faciliter le déplacement horizontal de la plate-forme autour du bâtiment. Elle comprend le système de suspension, la plate-forme elle-même ainsi que tous les appareils de levage, y compris les commandes et les dispositifs de sécurité.

S'ajoutent également les dispositifs de retenue installés sur les murs du bâtiment (ex. les rails de guidage) pour éviter tout déplacement inopportun de la plate-forme en raison des vents forts auxquels elle est exposée à cette hauteur.

Les manœuvres de la cabine sont commandées depuis le toit par une personne désignée, qui est en communication avec les travailleurs se trouvant sur la plate-forme. Cet équipement nécessite un entretien régulier, suivant les instructions du fabricant. Son utilisation doit être confiée à des personnes qualifiées. En outre, il est conseillé de mettre la cabine à l'abri des intempéries après chaque utilisation.



*Cabine de toit remisee*

1. Plate-forme
2. Rails
3. Poutre de suspension extensible
4. Boite renfermant le moteur et le tambour d'enroulement des câbles

## b) Bossoir

Le bossoir peut être déplacé manuellement sur le toit, selon les besoins. Moins coûteux que la cabine de toit, il est généralement installé sur les bâtiments de moins de 45 mètres de hauteur (150 pieds) ou dans les endroits inaccessibles pour une cabine de toit, tels que les paliers. Le bossoir est monté sur rails ou fixé à un point d'ancrage sur le toit. Il est installé individuellement ou par paire, selon que l'on a recours à une plate-forme à un ou à deux points de suspension.

L'entretien du bossoir consiste surtout à préserver l'intégrité structurale de ses composantes, notamment les soudures. Comme le bossoir est exposé aux intempéries, surtout lorsqu'il est entreposé en permanence sur le toit, il doit être inspecté régulièrement par une personne compétente pour vérifier s'il est en bon état.



*Bossoir sur base fixe*

1. Bossoir
2. Base
3. Câble de levage
4. Plate-forme suspendue



*Bossoirs sur rails*

1. Points de suspension
2. Bossoirs
3. Rails

### c) Console transportable

La console transportable sert à suspendre la plate-forme amovible ou la sellette. Elle se compose d'une poutre installée en porte-à-faux le long des bords du toit et sur laquelle sont fixés des contrepoids. Elle peut être déplacée, selon les besoins. Certaines consoles spéciales peuvent être installées sur les parapets du toit et utilisées sans contrepoids. Dans les deux cas, les consoles doivent avoir une résistance assurant un facteur de sécurité de 4 par rapport au moment de renversement du support.



*Console installée en porte-à-faux*

1. Coussin de protection
2. Console extensible
3. Contrepoids
4. Tirant



## 1.2.2 Plate-forme

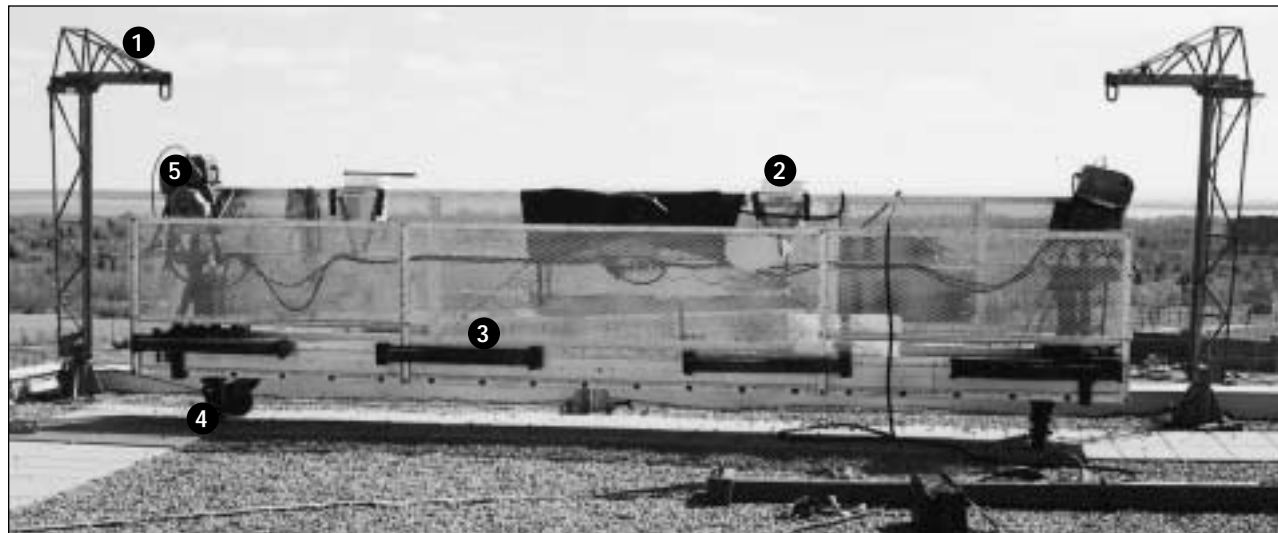
La plate-forme constitue la surface de travail supportant les laveurs de vitres. Elle peut comporter un, deux ou quatre câbles de levage. Elle comprend un plancher, des garde-corps recouverts d'un grillage, un ou plusieurs étriers et, dans certains

cas, des tambours d'enroulement pour les câbles de levage et les câbles électriques.

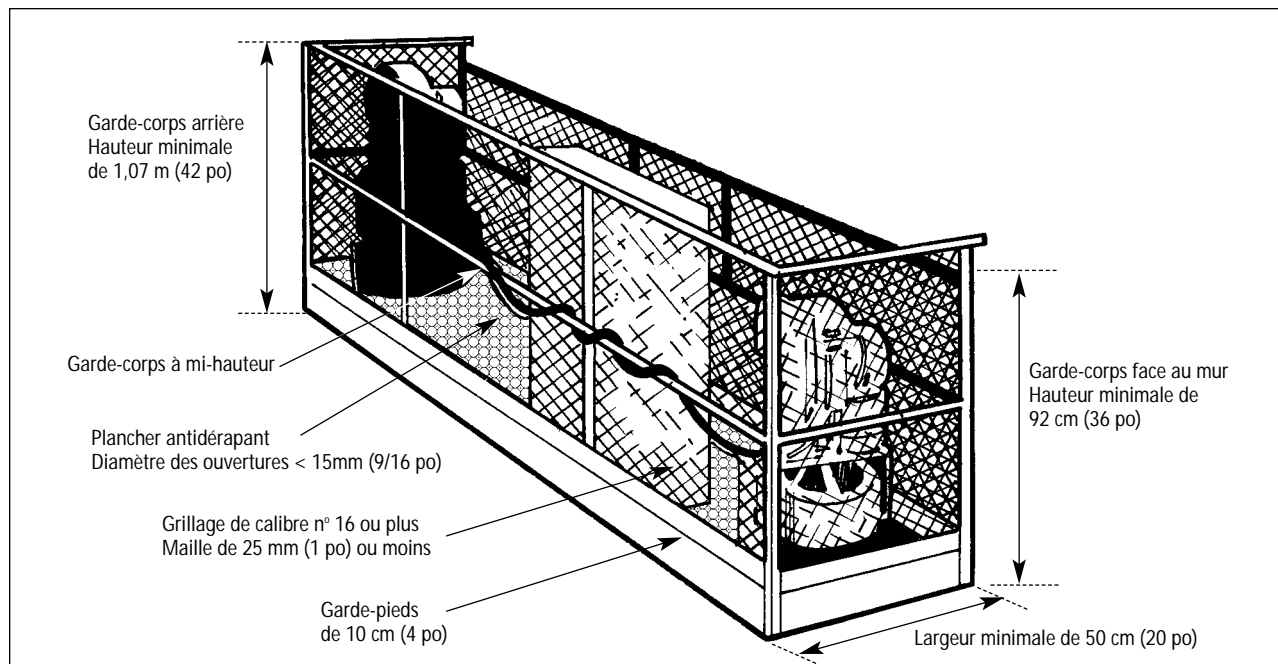
Une plaque signalétique apposée à la plate-forme doit indiquer :

- la charge de service;
- l'année de fabrication;
- le nom du fabricant.

1. Bossoir
2. Seau d'eau
3. Rouleau de protection
4. Roues
5. Moteur (treuil)



*Plate-forme suspendue à deux câbles*



*Caractéristiques de la plate-forme*

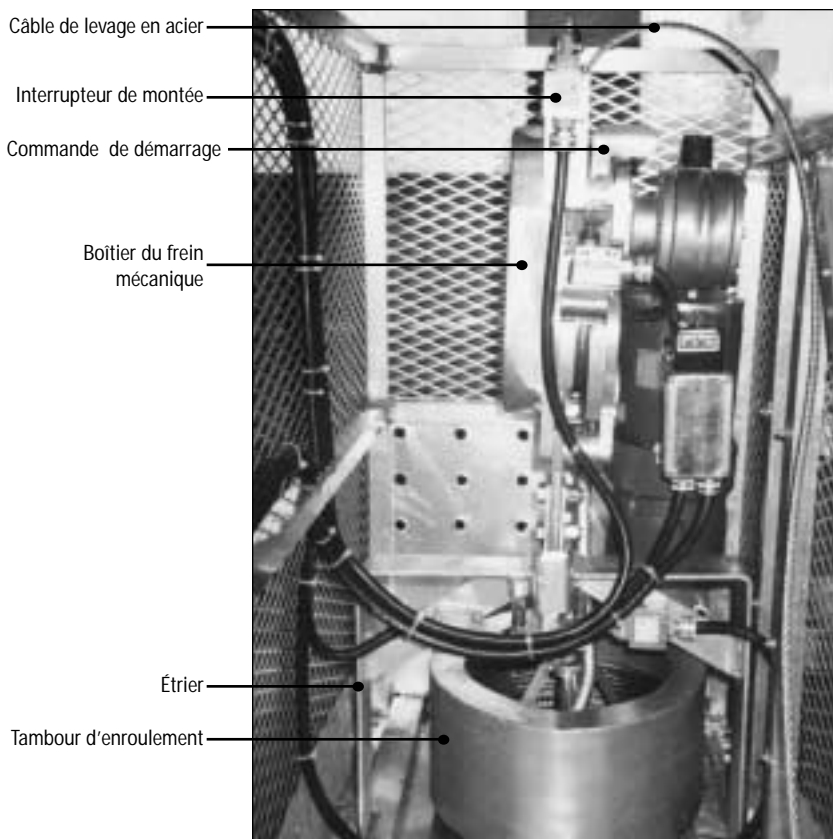
### 1.2.3 Treuil

Le déplacement vertical de la plate-forme s'exécute au moyen de treuils manuels ou électriques. Les premiers sont réservés aux plates-formes dont la hauteur de suspension est inférieure à 15 mètres (45 pieds), les seconds peuvent être utilisés quelle que soit la hauteur.

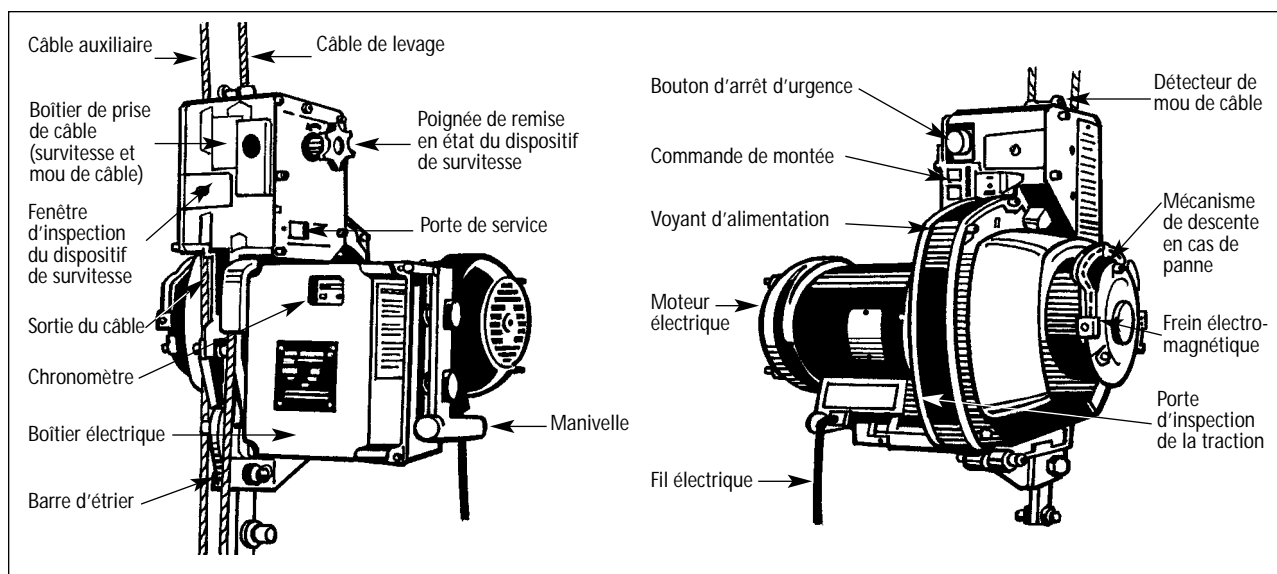
L'appareil de levage représente la partie la plus complexe de l'équipement, particulièrement le treuil électrique, car il doit être pourvu des dispositifs de sécurité suivants :

- interrupteur de surcharge;
- interrupteur de survitesse;
- dispositif d'arrêt d'urgence;
- mécanisme de remontée ou de descente en cas de panne;
- interrupteur de mou de câble.

Ces dispositifs exigent un entretien rigoureux, car toute défaillance peut être catastrophique. Pour des raisons de sécurité, leur utilisation et leur entretien doivent être confiés à des personnes qualifiées.



*Treuil électrique installé dans une plate-forme*



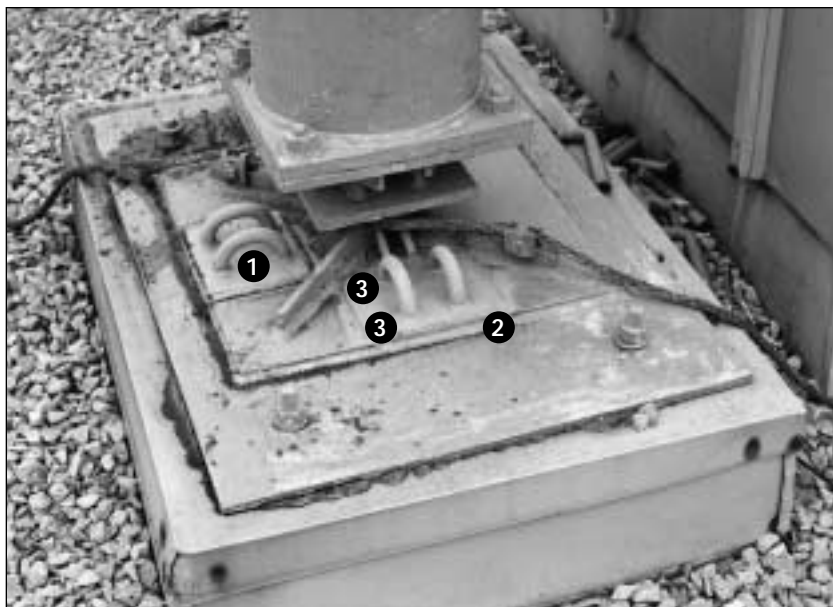
*Treuil électrique de marque Astro*

## 1.2.4 Points d'ancrage

Les tirants, les cordes d'assurance et certains organes de suspension doivent être fixés à des points d'ancrage distincts sur le toit du bâtiment.

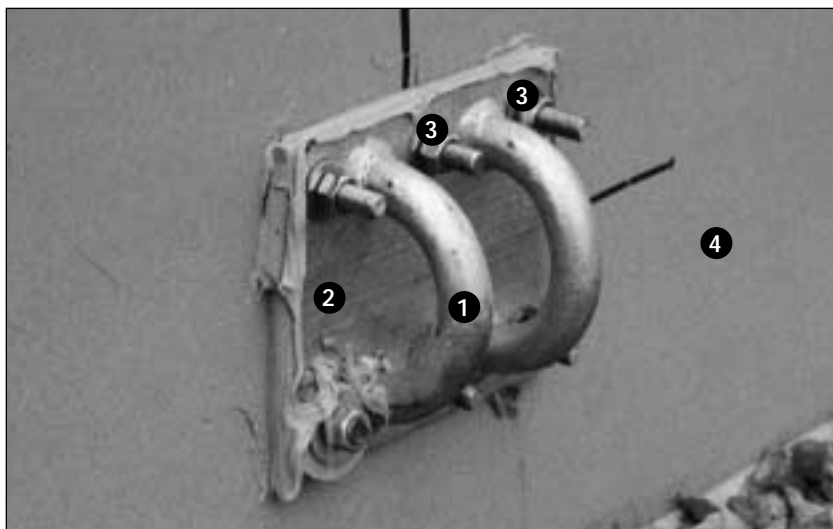
Les points d'ancrage des cordes d'assurance doivent pouvoir résister à une force de 22,2 kN (5000 livres), appliquée dans l'axe de traction correspondant à la chute du travailleur. Les tirants et leurs points d'ancrage doivent résister à une force au moins égale à celle des câbles de levage de la plate-forme. De plus, il est préférable que les points d'ancrage soient coulés dans le béton lors de la construction du bâtiment ou boulonnés à travers la structure.

Les points d'ancrage doivent résister à la corrosion. Il faut en prévoir un nombre suffisant pour couvrir toutes les surfaces de travail. Ils doivent être conçus par un ingénieur et installés sous sa surveillance. L'utilisation de boulons de type expansif ou adhésif est permise, à condition d'obtenir l'autorisation de la CSST avant de les installer. De plus, il est recommandé de faire un essai de traction sur tous les boulons.



*Points d'ancrage soudés*

1. Œil
2. Plaque d'acier
3. Soudure



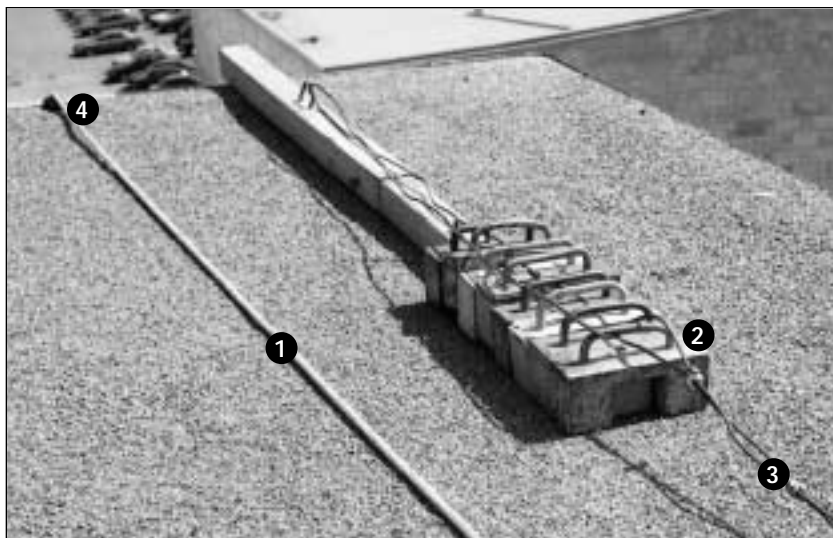
*Point d'ancrage retenu par des boulons de type adhésif*

1. Œil
2. Plaque d'acier
3. Boulons de type adhésif
4. Parapet en béton

## 1.2.5 Câbles et tirants

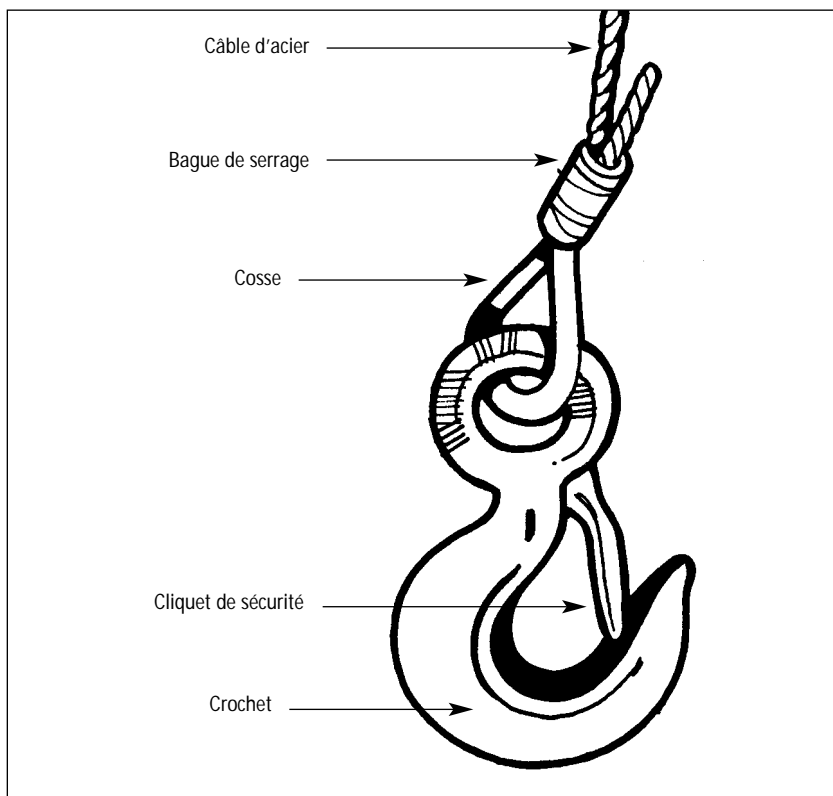
Les câbles de levage des plateformes et des sellettes doivent être métalliques et avoir un facteur de sécurité de 10 à la rupture. Il faut les maintenir en bon état et les faire inspecter régulièrement. En outre, chaque câble doit être muni d'une étiquette indiquant sa capacité, la date de son installation et le nom du fabricant.

Les tirants sont des attaches servant à relier l'organe de suspension à un point d'ancrage sur le bâtiment. Les tirants doivent avoir une résistance équivalente à celle des câbles de levage et être fixés solidement aux organes de suspension et aux ancrages, afin de maintenir l'équipement (poutres et contrepoids) sur le toit en cas d'accident.



*Console transportable*

1. Corde d'assurance
2. Contrepoids
3. Tirant
4. Coussin de protection du câble



*Câble de levage et crochet*

## 2 Méthodes de travail n'utilisant pas d'appareil de levage

### 2.1 Échelle

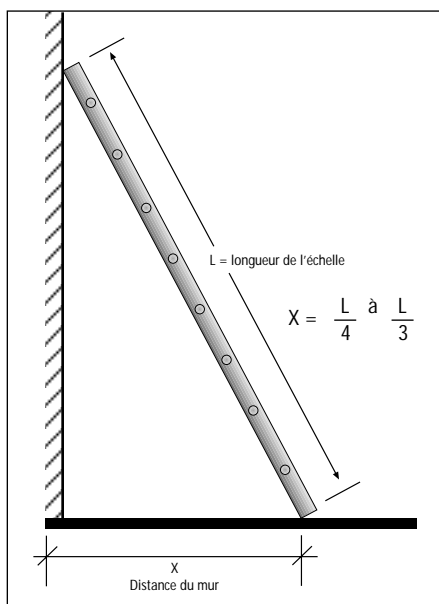
L'échelle est sans doute le moyen le plus rudimentaire dont dispose le laveur de vitres pour atteindre une fenêtre. Même si son utilisation peut paraître simple, les mesures de sécurité suivantes s'imposent :

- le travail ne doit pas s'exécuter à plus de 12 mètres de hauteur (40 pieds);
- l'échelle doit être inclinée de telle sorte que la distance, au sol, entre le pied de l'échelle et le plan vertical où elle s'appuie se situe entre le quart et le tiers de la longueur de l'échelle;
- pour ne pas glisser, l'échelle doit être solidement appuyée à ses deux extrémités;
- une grande vigilance s'impose lorsque le laveur de vitres se trouve près d'un câble électrique afin d'éviter que l'échelle ou l'équipement n'entrent en contact avec le câble;
- il est interdit d'utiliser une échelle suspendue à une bordure de toit, laquelle n'est pas assez résistante pour supporter le travailleur.



Utilisation d'une échelle

1. Accès bloqué
2. Délimitation de l'aire de travail



| Longueur de l'échelle (m) | Exemple de calcul des limites (x) |     |
|---------------------------|-----------------------------------|-----|
|                           | L/4                               | L/3 |
| 8                         | 2                                 | 2,7 |
| 10                        | 2,5                               | 3,3 |
| 12                        | 3                                 | 4   |

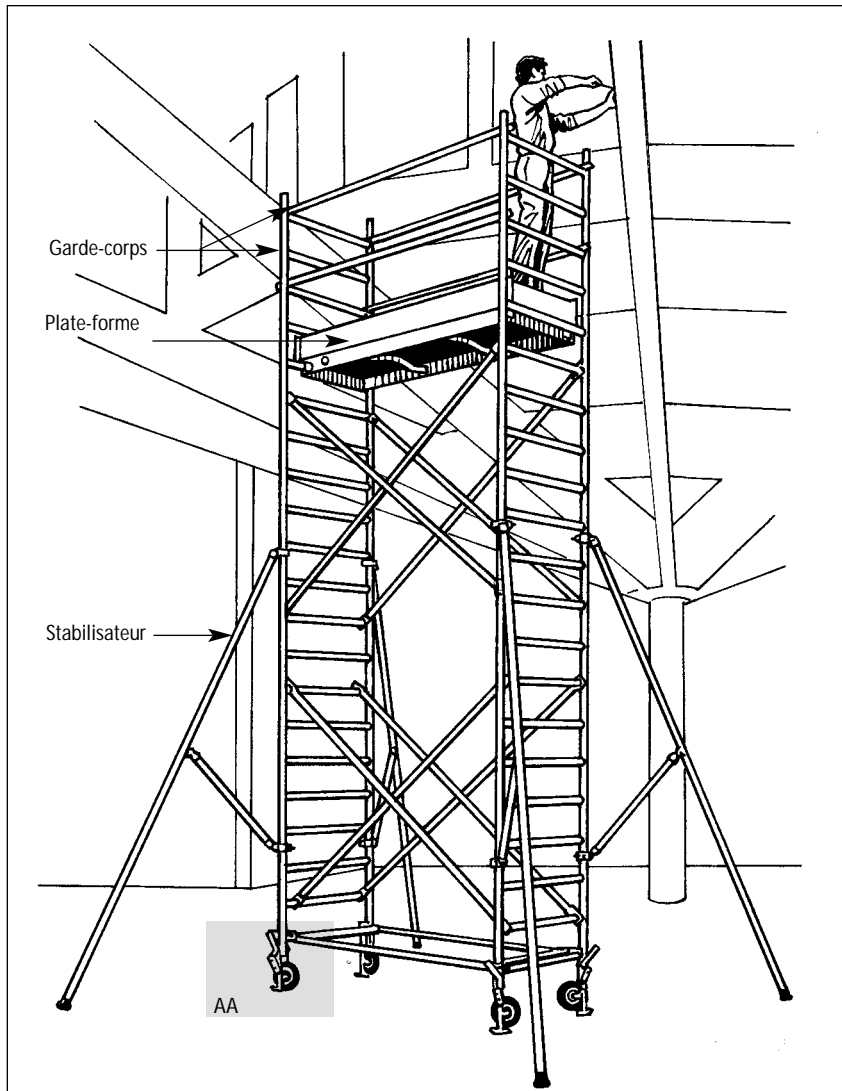
Calcul de la distance horizontale entre le pied de l'échelle et son point d'appui vertical

## 2.2 Échafaudage mobile

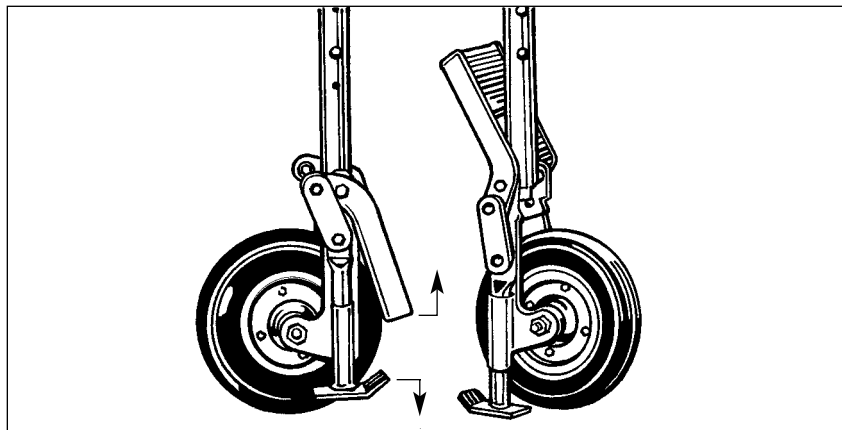
On utilise principalement les échafaudages mobiles à l'intérieur des bâtiments pour atteindre les fenêtres situées à moins de 10 mètres de hauteur (30 pieds).

L'échafaudage mobile est constitué de cadres métalliques assemblés à pied d'œuvre et munis de roues pour en permettre le déplacement. En position de travail, on doit bloquer les roues et utiliser des stabilisateurs manuels afin d'assurer la solidité et la stabilité de l'échafaudage. Pour prévenir les renversements, la hauteur de l'échafaudage ne doit pas dépasser trois fois la plus petite dimension de sa base. Les échafaudages mobiles sont destinés aux surfaces planes et ne devraient jamais être déplacés lorsqu'un travailleur s'y trouve.

Comme pour les échelles, on doit faire preuve de prudence à proximité d'un câble électrique, surtout quand on déplace l'échafaudage.



*Utilisation d'un échafaudage mobile pour l'entretien d'un atrium*



*AA – Roues en position roulage et blocage*

## 2.3 Nettoyage des fenêtres ouvrantes

La méthode utilisée pour le nettoyage des fenêtres ouvrantes est l'une des plus anciennes. On y a moins recours aujourd'hui, car les fenêtres ouvrantes ont fait place à des unités fixes dans les bâtiments en hauteur, lesquelles sont accessibles uniquement de l'extérieur.

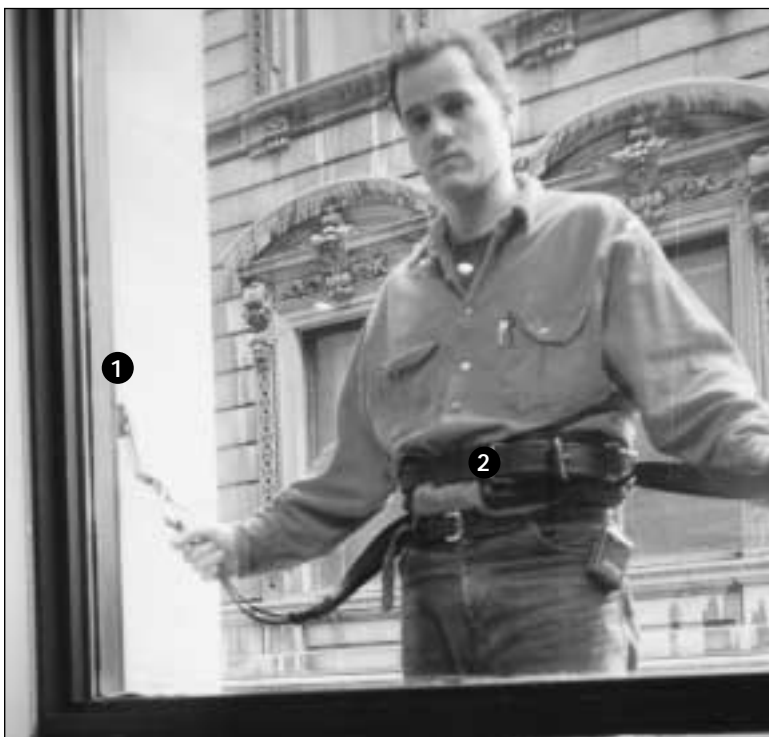
Lorsqu'il nettoie une fenêtre ouvrante, le travailleur exposé à des chutes de plus de trois mètres (10 pieds) doit porter une ceinture de sécurité, conçue spécialement à cette fin, qu'il fixe à deux points d'ancrage situés de part et d'autre de la fenêtre.

Ces points d'ancrage doivent être inspectés par une personne compétente, qui en vérifie la solidité et, s'il y a lieu, fournit une attestation de solidité. Rappelons simplement que la documentation abonde sur les accidents graves attribuables aux ancrages de fenêtres défectueux. Les propriétaires de bâtiments doivent donc veiller à faire vérifier les points d'ancrage avant de faire nettoyer les fenêtres.



*Immeuble à fenêtres ouvrantes*

1. Points d'ancrage de la ceinture



*Laveur vu de l'intérieur de l'immeuble*

1. Point d'ancrage de la ceinture
2. Ceinture de sécurité réservée au nettoyage des fenêtres ouvrantes

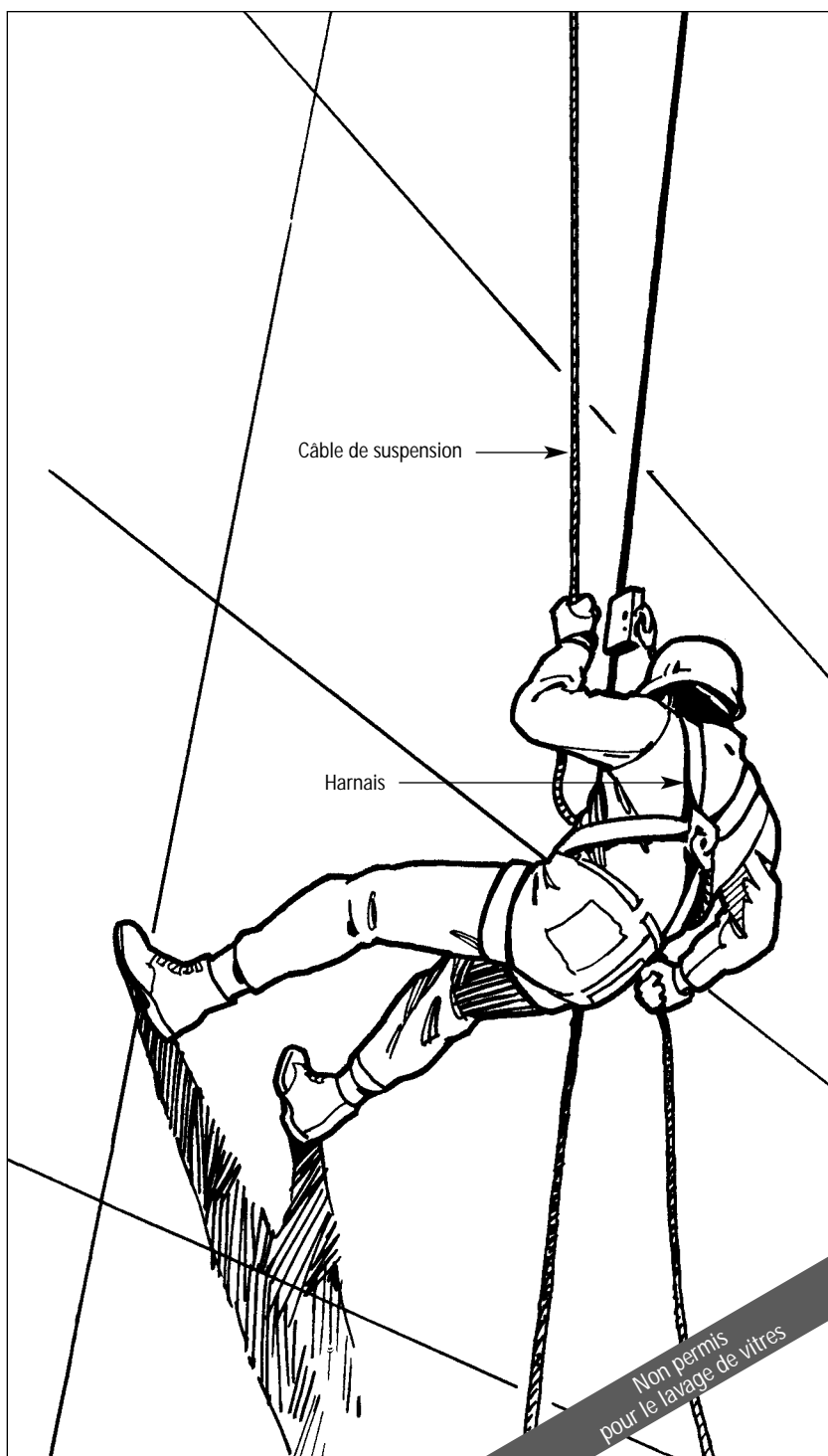
## 2.4 Techniques d'alpinisme

En raison des dangers qu'elles comportent, on ne doit pas avoir recours aux techniques d'alpinisme pour le lavage des vitres. Or, depuis quelques années, les laveurs qui utilisent ces techniques en ont adopté deux variantes. Selon la première, le laveur est lui-même suspendu par un harnais à un câble en nylon, semblable à celui utilisé avec la planche de bois. Selon la seconde, le travailleur s'assoit sur une planche de bois, supportée par un câble de suspension en nylon ancré sur le toit de l'immeuble. Dans les deux cas, il utilise des dispositifs lui permettant de descendre du toit en contrôlant sa vitesse.

Le laveur de vitres doit emporter avec lui, outre son matériel d'alpinisme, tous les accessoires dont il a besoin pour le nettoyage des fenêtres. Cette méthode de travail exige beaucoup d'habileté, d'entraînement et de force physique, car le laveur doit exécuter des prouesses pour s'engager dans sa descente du haut du toit, contrôler sa vitesse, installer les dispositifs de sécurité chaque fois qu'il s'arrête, puis les désengager pour poursuivre sa descente.

De fait, cette méthode de travail périlleuse expose le laveur de vitres à de nombreux risques :

- risque de chute lorsqu'il s'engage près des bords du toit;
- risque de chute en cours de descente par une perte de contrôle de la vitesse;
- risque de chute en raison de la complexité de l'équipement (la sécurité du laveur de vitres dépend notamment de la qualité des nœuds et de la solidité des attaches);



*Techniques d'alpinisme avec harnais*



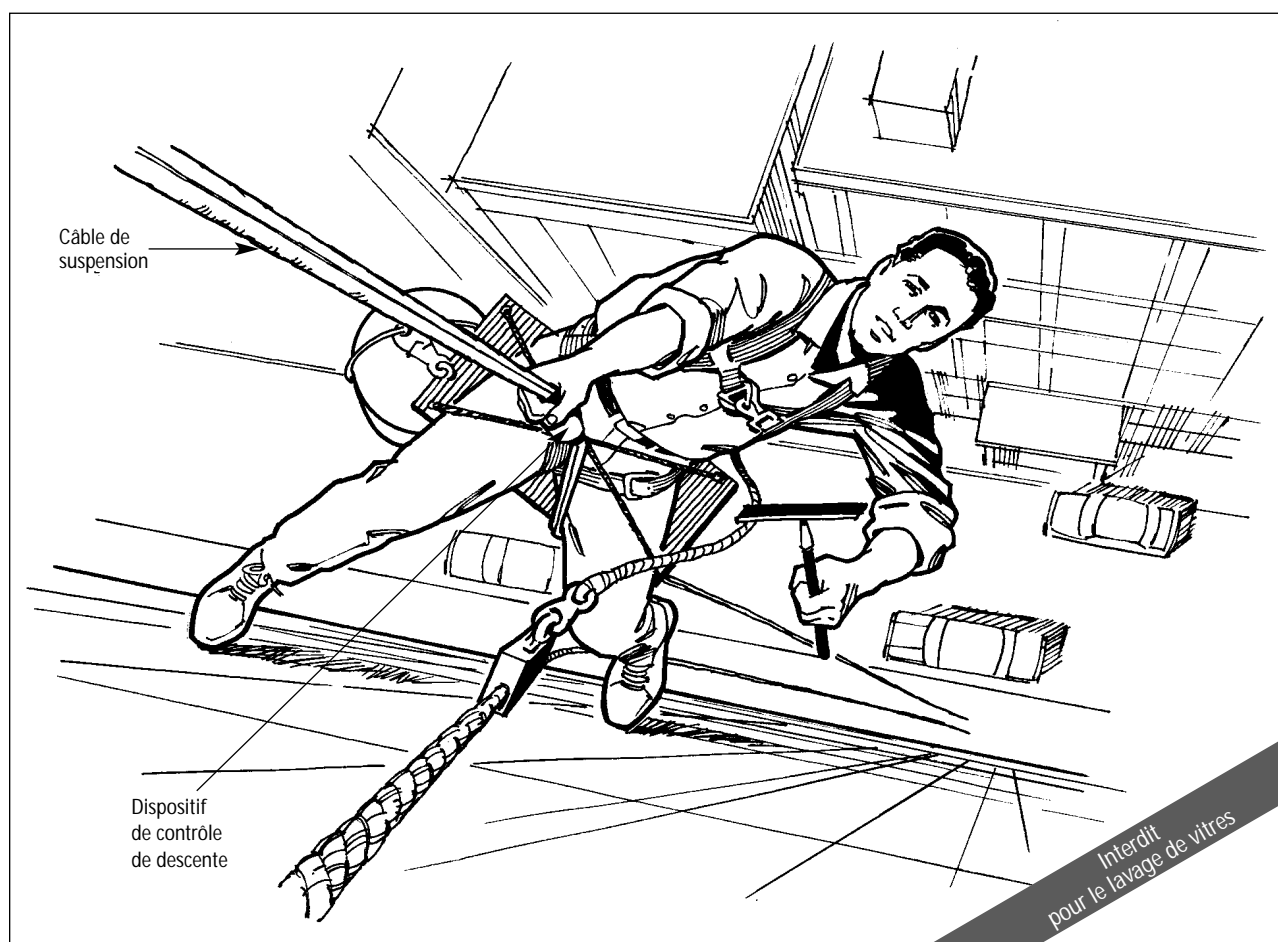
- risque de chute en raison d'une éventuelle rupture de câble. Le câble de nylon doit faire l'objet d'une vérification constante et d'un entretien rigoureux. De plus, il n'est pas aussi résistant au cisaillement près des bords du toit que le câble métallique;
- risque de blessure aux articulations et aux muscles lors du désengagement des dispositifs de sécurité au début de la descente;

- risque de blessure aux jambes ou au dos en raison de la position que le laveur doit adopter (jambes suspendues ou corps entier suspendu à un harnais).

Bien que les techniques d'alpinisme ne soient abordées dans aucune norme canadienne sur le lavage de vitres, elles ne respectent pas l'esprit de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* pour les raisons suivantes :

- elles comportent des risques élevés pour le travailleur, notamment en raison de la complexité de l'équipement et des méthodes de travail;

- toute erreur humaine peut sérieusement compromettre la sécurité du travailleur;
- la personne qui s'adonne à l'alpinisme accepte de prendre des risques; toutefois, pour un travailleur, ces risques sont inacceptables;
- il existe d'autres méthodes sécuritaires et reconnues pour laver les vitres.



*Techniques d'alpinisme avec planche de bois*

## 3 Exigences générales

### 3.1 Installations électriques

Les appareils de lavage électriques doivent être branchés conformément au *Code de l'électricité du Québec*. Si les bâtiments ne sont pas pourvus de prises homologuées, le branchement des appareils de lavage doit être confié à un électricien compétent.

Il est fortement recommandé d'installer des prises électriques extérieures sur le toit du bâtiment afin de brancher les appareils de lavage de façon sécuritaire et d'éviter de faire appel aux services d'un électricien chaque fois qu'on lave les vitres.

### 3.2 Système de communication

Les laveurs de vitres travaillant sur une plate-forme doivent être en communication (ex. téléphone ou émetteur-récepteur portatif) avec une personne désignée se trouvant sur le toit du bâtiment et prête à leur venir en aide en cas d'urgence.



*Prise de courant homologuée pour plate-forme suspendue*

### 3.3 Équipement de protection individuelle contre les chutes

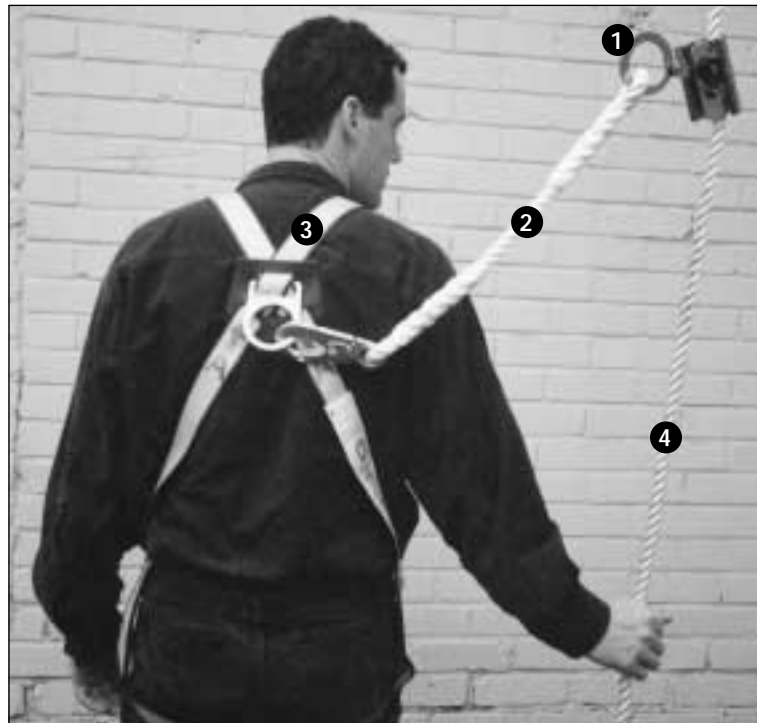
Toute personne travaillant sur une plate-forme suspendue, sur une sellette ou dans une nacelle aérienne, et qui est exposée à une chute de plus de 3 mètres (10 pieds), est tenue de porter un équipement de protection individuelle contre les chutes. Il s'agit généralement d'un harnais de sécurité relié par un cordon d'assujettissement :

- à un dispositif antichute coulissant sur la corde d'assurance, laquelle est fixée à un point d'ancrage sur le toit, lorsque la plate-forme comporte un ou deux câbles de levage; ou
- à un point d'ancrage sur la plate-forme, lorsque celle-ci est munie de quatre câbles de levage.



*Harnais vu de face*

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Dispositif antichute      | 3. Harnais           |
| 2. Cordon d'assujettissement | 4. Corde d'assurance |



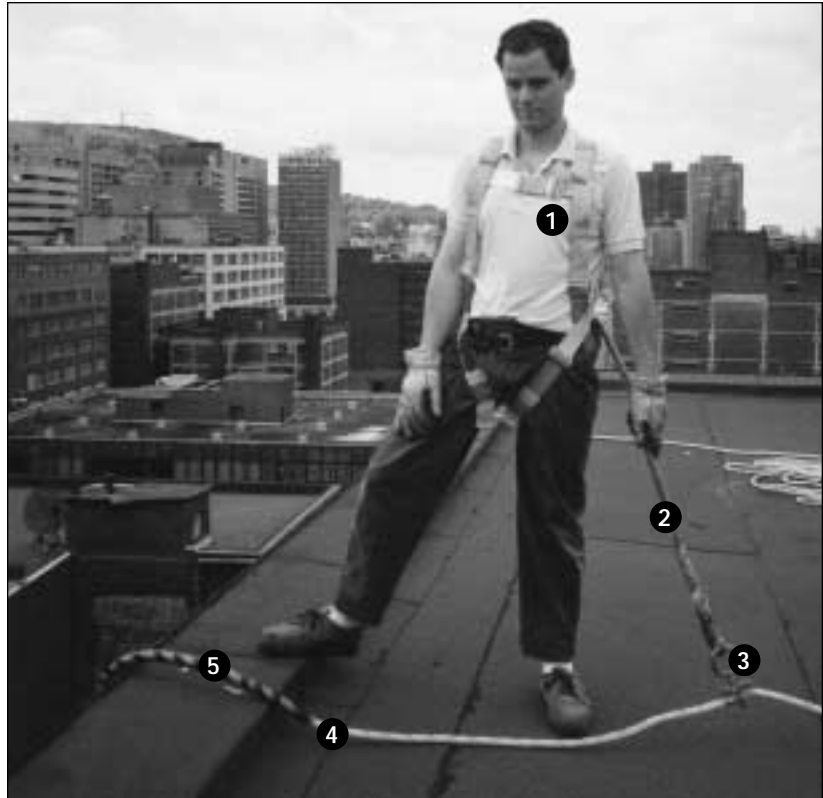
*Harnais vu de dos*

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Dispositif antichute      | 3. Harnais           |
| 2. Cordon d'assujettissement | 4. Corde d'assurance |

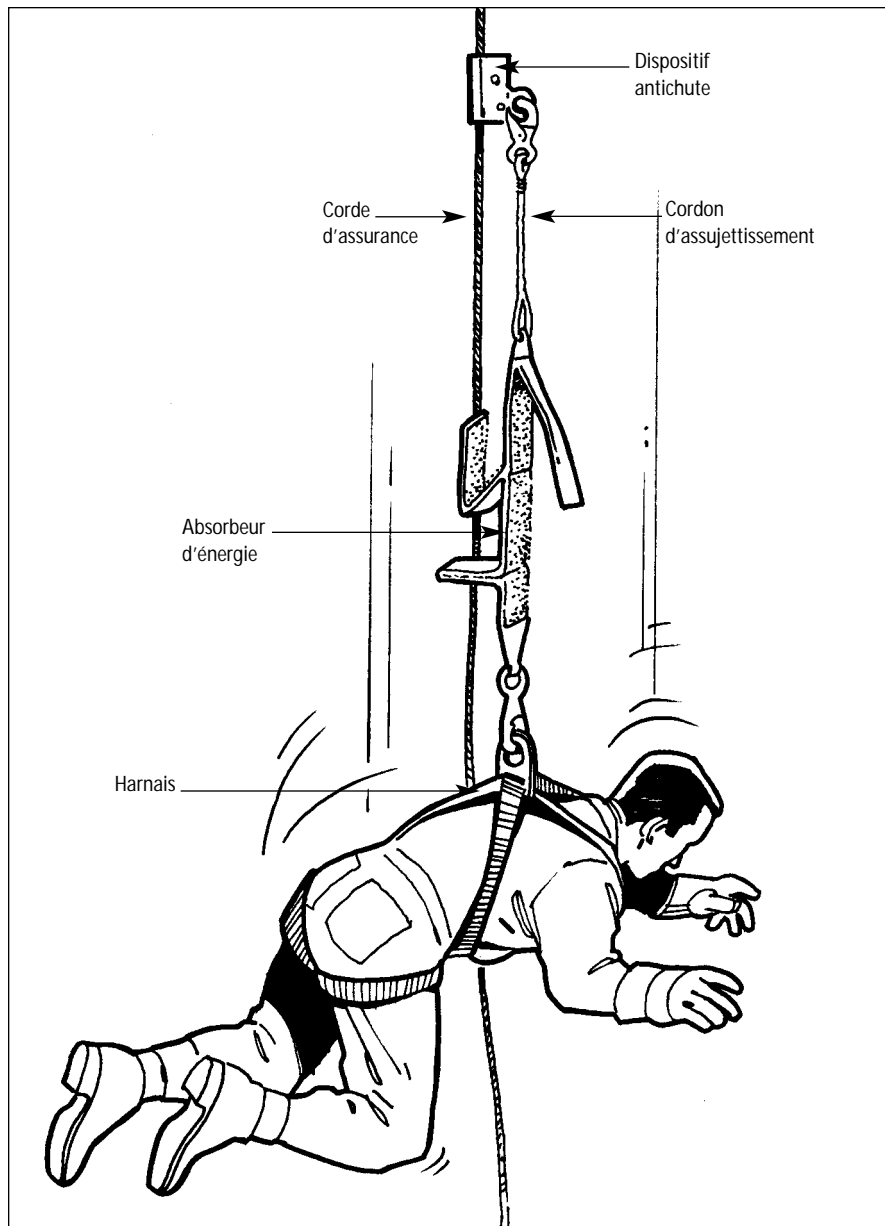
On doit fixer la corde d'assurance sur le toit, le plus près possible du point de suspension de l'équipement et directement au-dessus de la plate-forme, de façon à limiter le balancement latéral du travailleur en cas de chute. De plus, le dispositif antichute doit être maintenu au-dessus de la taille du travailleur afin de réduire la hauteur de la chute. Il est recommandé de coupler le cordon d'assujettissement à un absorbeur d'énergie pour amortir l'impact de la chute.

Comme les cordes d'assurance prennent souvent appui sur les bords du toit (ou sur les parapets), il est nécessaire de les protéger contre les efforts tranchants. Il est donc recommandé d'installer des coussins sur les bords du toit ou d'utiliser des gaines de protection aux points de descente de la plate-forme, ce qui a également pour effet d'améliorer la sécurité des travailleurs et de prolonger la durée des câbles.

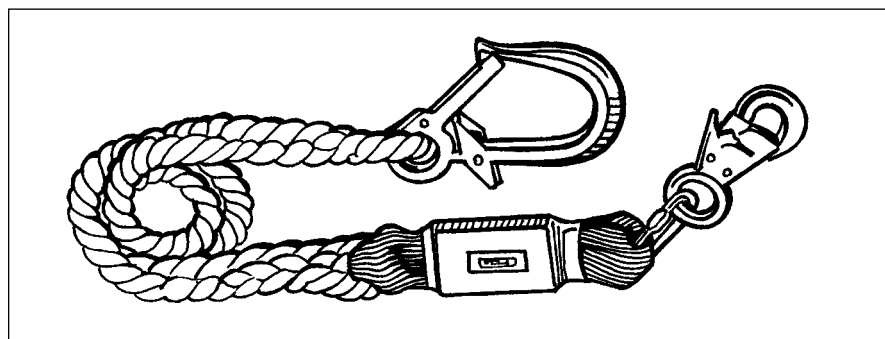
Lorsque la hauteur de suspension excède 90 mètres (300 pieds), il est interdit d'utiliser une corde d'assurance reliée à un point d'ancrage sur le toit. Dans ces conditions, on utilise plutôt une plate-forme à quatre câbles de levage et on attache le cordon d'assujettissement directement à un point d'ancrage sur la plate-forme résistant à une force d'au moins 22,2 kN (5000 livres).



1. Harnais
2. Cordon d'assujettissement
3. Dispositif antichute
4. Corde d'assurance
5. Gaine de protection



*Cordon d'assujettissement avec absorbeur d'énergie*



*Absorbeur d'énergie*

### 3.4 Signalisation des aires de travail

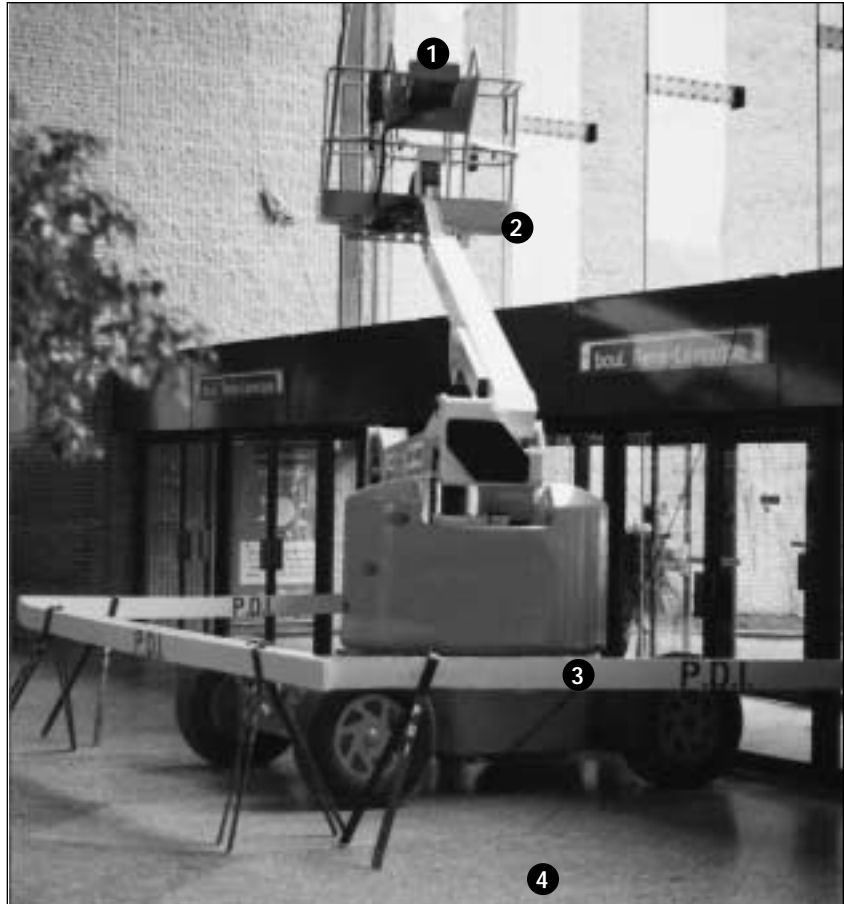
Lorsque l'aire de travail des laveurs de vitres se situe au-dessus d'un trottoir, d'une rue ou d'une voie d'accès, l'entreprise de lavage de vitres ou le propriétaire du bâtiment doit veiller à la sécurité du public. L'aire de travail doit être délimitée par des barricades et une signalisation appropriée.

### 3.5 Normes

Les principales règles qui régissent la conception, la fabrication et l'entretien de l'équipement de lavage de vitres, ainsi que les méthodes de travail, sont énoncées dans les normes suivantes :

- *Règles de sécurité pour les plates-formes suspendues mécaniques* (CAN3-Z271-M84); et
- *Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres* (CAN/CSA-Z91-M90).

Ces normes s'adressent à la fois aux fabricants, aux propriétaires et aux utilisateurs.



*Entretien à l'aide d'une plate-forme automotrice*

1. Poste de commande
2. Plate-forme
3. Barricade
4. Aire de circulation

## 4 Obligations

Pour que le lavage de vitres en hauteur se fasse en toute sécurité, les propriétaires de bâtiment, les employeurs et les laveurs de vitres doivent s'acquitter de certaines obligations, dont voici les principales :

### 4.1 Propriétaire du bâtiment

Lorsque le bâtiment est pourvu d'un équipement installé en permanence (cabine de toit, bossoir, etc.), le propriétaire doit :

- veiller à le maintenir en bon état, suivant les exigences du fabricant;
- engager une entreprise de lavage de vitres en règle et dûment inscrite à la CSST, si le travail n'est pas effectué par ses propres employés.

Lorsque le bâtiment ne comporte pas d'équipement installé en permanence et que le lavage de vitres s'exécute au moyen d'une plate-forme suspendue ou d'une sellette, le propriétaire du bâtiment doit :

- demander à un ingénieur d'élaborer un plan d'installation décrivant la disposition de l'équipement (poutres de suspension et contrepoids), la longueur des porte-à-faux et l'emplacement des points d'ancrage (pour les cordes d'assurance, les tirants et les organes de suspension). Ce plan doit prévoir toutes les positions de travail (voir les exemples de l'annexe 4);
- si le bâtiment n'est pas pourvu de points d'ancrage permanents sur le toit, faire installer les ancrages prévus dans le plan d'ingénieur avant de laver les vitres;
- remettre le plan d'installation des échafaudages suspendus à l'entreprise de lavage de vitres et s'assurer qu'elle s'y conforme. Il serait souhaitable que les conditions d'utilisation de même que le plan fassent partie intégrante du contrat de lavage de vitres;
- faire inspecter régulièrement les ancrages et les faire réparer, s'il y a lieu;
- fournir des installations électriques qui permettent le branchement conforme aux normes de sécurité des appareils de levage;
- engager une entreprise de lavage de vitres en règle et dûment inscrite à la CSST.

### 4.2 Employeur

L'employeur doit :

- être en règle et dûment inscrit à la CSST;
- fournir aux laveurs de vitres un équipement complet et en bon état;
- s'assurer que tous les laveurs exposés à une chute de plus de 3 mètres (10 pieds) portent l'équipement de protection individuelle mis à leur disposition;
- élaborer et mettre en œuvre un programme de formation sur l'utilisation de l'équipement (consoles, treuils, plates-formes), le gréage approprié des câbles de suspension, des tirants et des cordes d'assurance, ainsi que l'installation des organes de suspension (poutres et contrepoids);
- n'affecter que des travailleurs ayant reçu la formation nécessaire sur l'utilisation de l'équipement et les méthodes de travail;
- au besoin, demander au propriétaire les plans d'installation de l'équipement de lavage de vitres, notamment en ce qui a trait aux points d'ancrage des cordes d'assurance et des tirants servant à retenir les organes de suspension des plates-formes;
- s'il y a lieu, respecter toutes les dispositions du plan d'installation de l'équipement du propriétaire du bâtiment;
- informer le propriétaire de toute anomalie dans le fonctionnement de son équipement, notamment les installations électriques et les points d'ancrage.

### 4.3 Laveur de vitres

Le laveur de vitres doit :

- porter l'équipement de protection individuelle mis à sa disposition par l'employeur lorsqu'il est exposé à une chute de plus de 3 mètres (10 pieds);
- respecter les prescriptions et directives de l'employeur concernant l'utilisation et l'ancrage des cordes d'assurance, de la plate-forme de travail, des organes de suspension et des tirants;
- respecter les exigences du fabricant et les limites prescrites d'utilisation de l'équipement qui lui est confié;
- informer immédiatement le propriétaire du bâtiment et l'employeur de toute anomalie dans le fonctionnement de l'équipement, notamment les points d'ancrage, la plate-forme, les organes de suspension et les tirants.

# Vocabulaire

**Absorbeur d'énergie** : dispositif servant à freiner une chute et permettant de limiter la charge maximale sur le travailleur en réduisant la force d'arrêt.

**Bossoir** : pièce saillante constituée d'un montant vertical et d'une traverse placée à l'équerre, servant à retenir une plate-forme suspendue ou une sellette.

**Câble de levage** : câble d'acier servant à suspendre une plate-forme ou une sellette.

**Charge de service** : masse combinée des personnes et de tout le matériel se trouvant sur la plate-forme.

**Console transportable** : poutre installée en porte-à-faux et servant à suspendre une plate-forme ou une sellette.

**Corde d'assurance** : câble, généralement en position verticale, attaché à un point d'ancrage situé au-dessus du travailleur et auquel celui-ci fixe son harnais au moyen d'un dispositif antichute.

**Cordon d'assujettissement** : câble reliant le harnais à la corde d'assurance ou à la plate-forme.

**Dispositif antichute** : dispositif muni d'un mécanisme autobloquant permettant d'arrêter la chute du travailleur.

**Étrier** : pièce d'acier boulonnée à la structure du plancher de la plate-forme et sur laquelle est fixé le treuil.

**Facteur de sécurité** : rapport entre la résistance à la déformation permanente (ou à la rupture\*) et la charge totale.

**Harnais** : équipement de protection individuelle contre les chutes constitué de bretelles et de sangles.

**Plate-forme** : surface de travail constituée d'un plancher, de garde-corps recouverts d'un grillage et d'un ou de plusieurs étriers boulonnés à la sous-structure.

**Plate-forme suspendue** : plate-forme rattachée par des câbles à un organe de suspension et dont le déplacement vertical se fait au moyen d'un ou de deux treuils, chacun boulonné à un étrier.

**Point d'ancrage** : ensemble structural généralement constitué d'une plaque, d'une tige formant un œil d'au moins 37 mm de diamètre et d'ancrages. Le point d'ancrage doit avoir une résistance à la déformation ou à l'arrachement d'au moins 22,2 kN.

**Sellette** : siège conçu pour recevoir une personne en position assise, supporté par des élingues ou par un bâti et fixé à un seul point de suspension.

**Tirant** : attache de sécurité utilisée pour assujettir les organes de suspension d'une plate-forme au bâtiment ou à la structure.

\*Lorsqu'on le précise dans le Guide.



## Annexe 1

| Statistiques sur les lésions attribuables à l'entretien des bâtiments <sup>1</sup> |               |           |                           |                          |                           |
|--|---------------|-----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Année  | Accidents     | Décès     | Maladies professionnelles | Lésions professionnelles | Coûts totaux <sup>2</sup> |
| 1986   | 3 035         | 3         | 25                        | 3 063                    | 22 658 152 \$             |
| 1987   | 3 216         | 5         | 33                        | 3 254                    | 27 187 663 \$             |
| 1988   | 3 290         | 9         | 36                        | 3 335                    | 24 972 994 \$             |
| 1989   | 3 051         | 9         | 52                        | 3 112                    | 24 003 039 \$             |
| 1990   | 2 620         | 0         | 59                        | 2 679                    | 24 534 129 \$             |
| 1991   | 2 533         | 0         | 49                        | 2 582                    | 20 025 922 \$             |
| 1992   | 2 053         | 2         | 58                        | 2 113                    | 13 942 800 \$             |
| 1993   | 1 751         | 5         | 63                        | 1 819                    | 10 788 054 \$             |
| 1994   | 1 647         | 1         | 40                        | 1 688                    | 6 724 007 \$              |
| <b>Total</b>   | <b>23 196</b> | <b>34</b> | <b>415</b>                | <b>23 645</b>            | <b>168 112 753 \$</b>     |

1. Unités CSST regroupant le lavage de vitres, l'entretien ménager de bâtiments commerciaux et le nettoyage au jet de sable.

2. À l'exception des coûts des années 1993 et 1994, lesquels sont partiels.

Source : CSST, Direction de la statistique et de la gestion de l'information – Service des statistiques, 30 juin 1995.

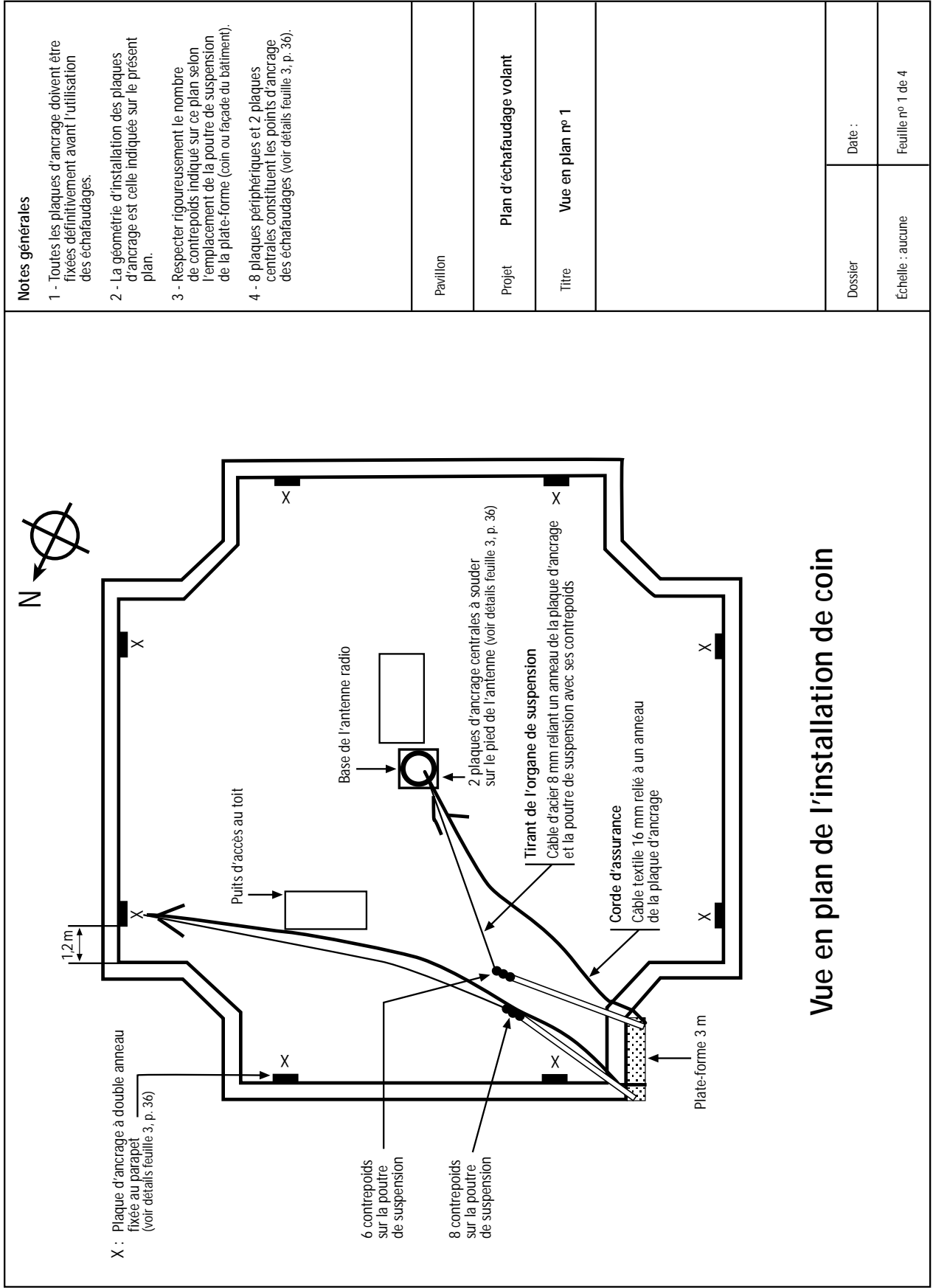
## Annexe 2

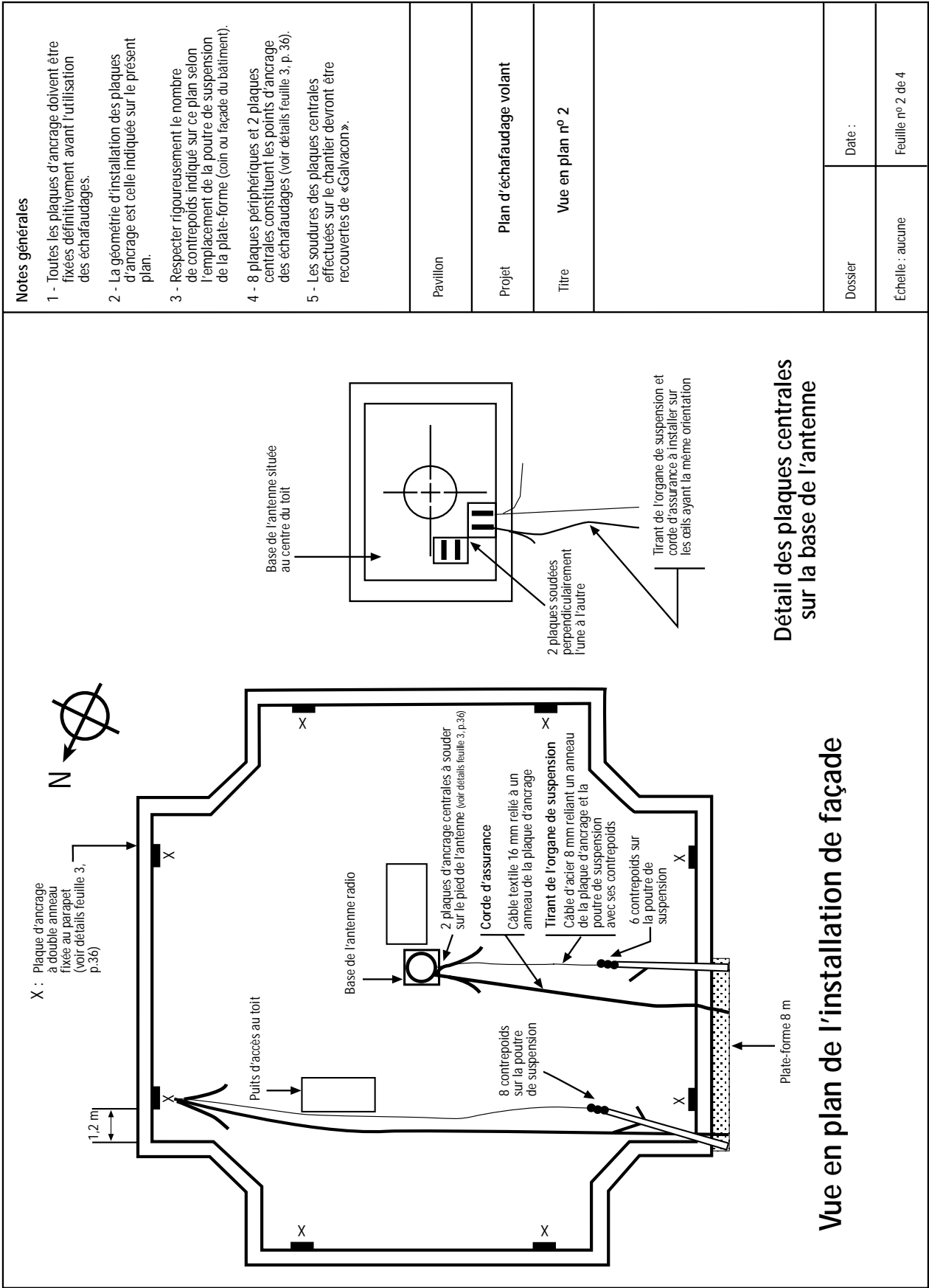
| Choix des méthodes et de l'équipement selon la hauteur du bâtiment      |                                       |                              |                                |                                  |                                   |                                   |                                  |
|---|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|   | Normes                                | De 1 à 3 m<br>(de 0 à 10 pi) | De 3 à 12 m<br>(de 10 à 40 pi) | De 12 à 30 m<br>(de 40 à 100 pi) | De 30 à 45 m<br>(de 100 à 150 pi) | De 45 à 90 m<br>(de 150 à 300 pi) | Plus de 90 m<br>(Plus de 300 pi) |
| <b>Équipement recommandé ou prescrit sur le bâtiment</b>                |                                       |                              |                                |                                  |                                   |                                   |                                  |
| Ancrages  | Z271, art. 6.1 et Z91, art. 4.1.11    |                              | X                              | X                                | X                                 | X                                 | X                                |
| Système de communication  | Z271, art. 12.1.1                     |                              |                                | X                                | X                                 | X                                 | X                                |
| Installations électriques   | Z271, art. 11                         |                              |                                | X                                | X                                 | X                                 | X                                |
| Guide de retenue  | Z271, art. 6.2.1                      |                              |                                |                                  | X                                 | X                                 | X                                |
| Cabine de toit  | Z271, art. 7.1.a                      |                              |                                |                                  |                                   |                                   | X                                |
| <b>Équipement de protection individuelle contre les chutes</b>          |                                       |                              |                                |                                  |                                   |                                   |                                  |
| Harnais   | Z91, art. 3.8                         |                              | X                              | X                                | X                                 | X                                 | X                                |
| Corde d'assurance   | Z271, art. 8.3.2.3 et Z91, art. 4.1.7 |                              | X                              | X                                | X                                 | 5                                 |                                  |
| <b>Méthode de travail recommandée ou exigée</b>                         |                                       |                              |                                |                                  |                                   |                                   |                                  |
| Échelle   | Z91, art. 8.2.1                       | X                            | X                              |                                  |                                   |                                   |                                  |
| Échafaudage mobile  | Z91, art. 6.1                         | X                            | X                              | 1                                |                                   |                                   |                                  |
| Nacelle aérienne  | Z91, art. 5.2                         | X                            | X                              |                                  |                                   |                                   |                                  |
| Plate-forme suspendue à :<br>• treuils électriques<br>• treuils manuels | Z271, art. 1.1<br>Z91, art. 4.6.1     |                              | X                              | X                                | X<br>2                            | X                                 |                                  |
| Bossoir   | Z271, art. 7.1.c et Z91, art. 4.2.8   |                              |                                | X                                | X                                 | 3                                 |                                  |
| Cabine de toit  | Z271, art. 7.1.a                      |                              |                                |                                  |                                   | 4                                 | X                                |

- Note :** 1) La hauteur de l'échafaudage ne doit pas dépasser trois fois la plus petite dimension de sa base;  
 2) La norme permet l'utilisation de treuils manuels jusqu'à 45 mètres, mais la CSST ne le recommande pas;  
 3) Les bossoirs peuvent être utilisés jusqu'à 90 mètres, lorsqu'il est impossible d'utiliser une cabine de toit;  
 4) Les bâtiments de 60 mètres et plus devraient être munis d'une cabine de toit;  
 5) La corde d'assurance est permise jusqu'à 90 mètres.

**Sources :** Règles de sécurité pour les plates-formes suspendues mécaniques (CAN3-Z271-M84).  
 Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres (CAN/CSA-Z91-M90).

# Annexe 3





**Notes générales**

- 1 - Toutes les plaques d'ancrage doivent être fixées définitivement avant l'utilisation des échafaudages.
- 2 - La géométrie d'installation des plaques d'ancrage est celle indiquée sur le présent plan.
- 3 - Respecter rigoureusement le nombre de contrepoids indiqué sur ce plan selon l'emplacement de la poutre de suspension de la plate-forme (coin ou façade du bâtiment).
- 4 - 8 plaques périphériques et 2 plaques centrales constituent les points d'ancrage des échafaudages (voir détails feuille 3, p. 36).
- 5 - Les soudures des plaques centrales effectuées sur le chantier devront être recouvertes de «Galvacon».

Pavillon

Projet **Plan d'échafaudage volant**

Titre **Vue en plan n° 2**

Dossier

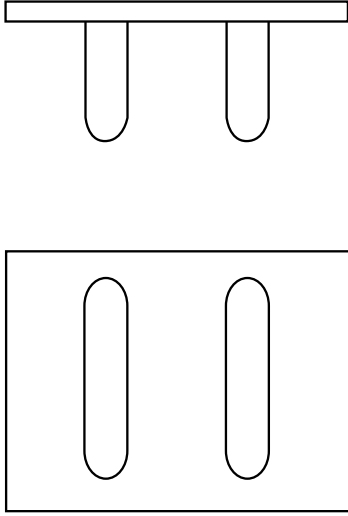
Date :

Échelle : aucune

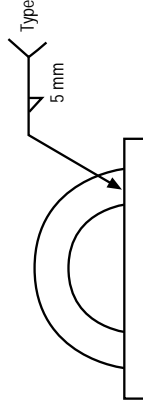
Feuille n° 2 de 4

**Notes générales**

- 1 - Toutes les plaques d'ancrage doivent être fixées définitivement avant l'utilisation des échafaudages.
- 2 - 8 plaques périphériques et 2 plaques centrales constituent les points d'ancrage des échafaudages.
- 3 - Les plaques d'ancrage des parapets doivent être déposées dans un lit de scellant avant d'être fixées. De plus, la périphérie de la plaque doit être scellée après fixation.



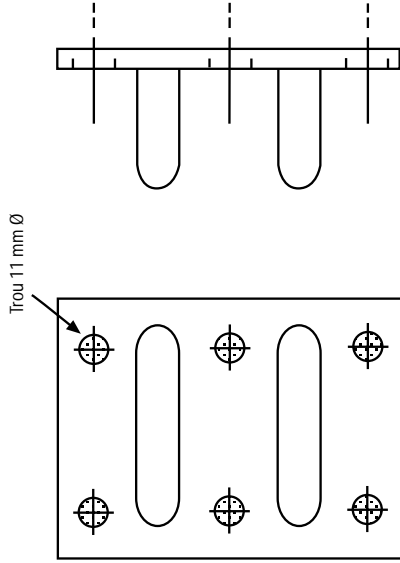
Vue en plan



Vue en élévation

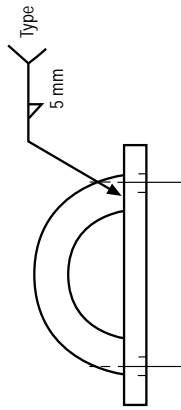
**Plaques d'ancrage des parapets**

**Ancrage des plaques d'ancrage à la plaque de la base de l'antenne :** cordon de soudure 6 mm en périphérie de la plaque d'ancrage.  
 Les deux plaques d'ancrage centrales doivent être soudées sur la base de l'antenne de telle sorte que les œils de chaque plaque soient orientés perpendiculairement les uns par rapport aux autres (voir feuille 2, p. 35).



Vue en plan

Vue de côté



Vue en élévation

**Plaques d'ancrage des parapets**

**Ancrage de la plaque au parapet :** 6 boulons adhésifs en acier inoxydable 10 mm x 13 cm à fixer dans le béton du parapet.

Projet : **Plan d'échafaudage volant**

Titre : **Détails des ancrages**

Dossier

Date :

Échelle : aucune

Feuille n° 3 de 4

**Notes générales**

- 1 - Toutes les plaques d'ancrage doivent être fixées définitivement avant l'utilisation des échafaudages.
- 2 - Respecter rigoureusement le nombre de contrepois indiqué sur ce plan selon l'emplacement de la poutre de suspension de la plate-forme (coin ou façade du bâtiment).
- 3 - Les distances en porte-à-faux doivent être rigoureusement respectées si les travaux exigent un porte-à-faux supérieur. Le présent plan devra faire l'objet de modifications.
- 4 - 8 plaques périphériques et 2 plaques centrales constituent les points d'ancrage des échafaudages (voir détails feuille 3, p. 36).

Pavillon

Projet **Plan d'échafaudage volant**

Titre **Vue en coupe**

Dossier

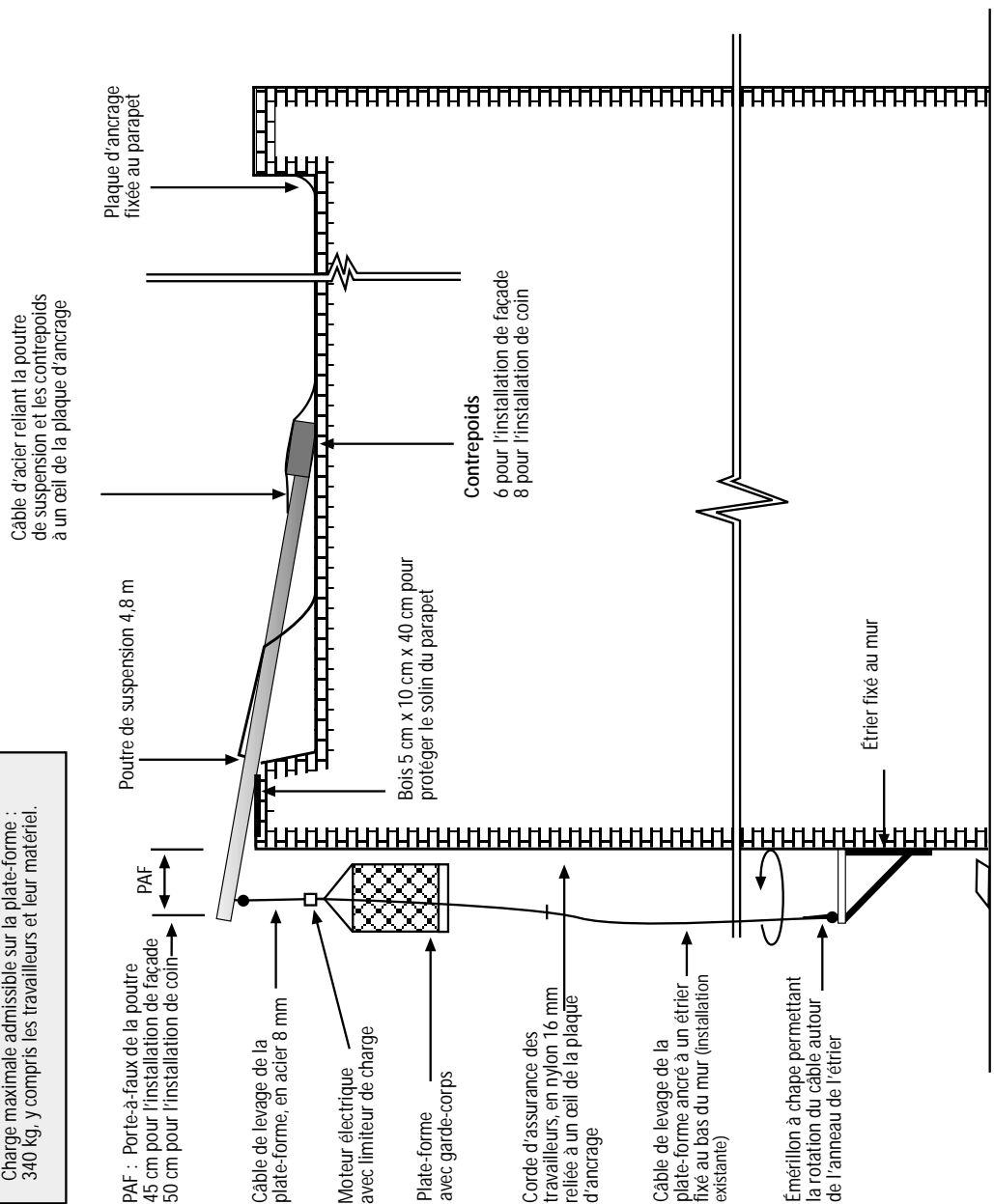
Date :

Échelle : aucune

Feuille n° 4 de 4

**Note importante**

Charge maximale admissible sur la plate-forme : 340 Kg, y compris les travailleurs et leur matériel.



**Vue en coupe n° 1**

## Annexe 4

### Modalités types d'un contrat de lavage de vitres

#### Inscription à la CSST

L'entreprise de lavage de vitres est dûment inscrite à la CSST.

Le numéro d'employeur est le suivant : ENL \_\_\_\_\_.

#### Normes de référence

Lors de l'exécution des travaux, l'entreprise de lavage de vitres doit notamment respecter les règles de sécurité énoncées dans les normes suivantes :

- *Règles de sécurité pour les plates-formes suspendues mécaniques* (CAN3-Z271-M84); et
- *Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres* (CAN/CSA-Z91-M90).

#### Méthode de travail

Avant le début des travaux, l'entreprise de lavage de vitres devra fournir les renseignements suivants :  
la méthode de travail retenue, l'équipement utilisé,  
la liste des produits de nettoyage et leur fiche signalétique.

#### Plan d'installation

Lorsque le bâtiment est pourvu d'un équipement installé en permanence (cabine de toit, bossoir, rails de guidage, etc.), le propriétaire en fournit les plans et le manuel d'utilisation.

Lorsque l'entreprise de lavage de vitres fournit la plate-forme suspendue ou la sellette, le propriétaire doit mettre à la disposition de celle-ci les plans d'utilisation et de l'emplacement des points d'ancrage, des prises électriques et des points d'approvisionnement en eau.

L'entreprise de lavage de vitres doit respecter toutes les dispositions prévues dans les plans et devis fournis par le propriétaire.









Vice-présidence à la programmation  
et à l'expertise-conseil  
Direction de la prévention-inspection