

# PRÉVENONS LES CHUTES ET LES GLISSADES

## Gardons les pieds sur terre

### 3. Des chaussures appropriées aux types de surface



Dans certaines situations, et plus particulièrement lorsque nous sommes à l'extérieur, il est souvent difficile d'exercer un parfait contrôle de l'état des surfaces sur lesquelles... nous posons les pieds. L'eau, la glace, la gadoue, l'huile, la neige sont autant de situations dont il faut se méfier. L'environnement de travail peut être changeant, ce qui complique la situation. Dans un tel contexte, le port d'une chaussure appropriée est une nécessité.

Dans la présente fiche, nous tenterons de répondre aux questions suivantes : Qu'est-ce qu'une chaussure appropriée? Comment choisir la « bonne » semelle?

Les Dépêches 17 novembre 2003

#### MARÉCHAUSSÉE MAL CHAUSSÉE.

Alors qu'elle se rendait à son véhicule, Linda Lemieux, policière à la Sûreté municipale de Grand'Père s'est infligé une blessure à la tête suite à une chute sur le sol glacé au bord de l'autoroute. À cette époque de l'année, les travailleurs ne portent pas encore leurs bottes à semelles antidérapantes.

Plusieurs études ont tenté de définir les critères d'efficacité d'une chaussure. La résistance au glissement est un des aspects les plus étudiés. Dans l'évaluation de la résistance au glissement, on tient compte généralement des paramètres suivants :

- ◆ le type de semelle;
- ◆ le type de sol;
- ◆ l'usure de la semelle ou du plancher;
- ◆ les matériaux utilisés.

Ce sont autant d'éléments qui peuvent avoir un impact sur l'adhérence d'une chaussure. D'ailleurs, les amateurs de course automobile le savent très bien. Ils vous diront que sur une surface sèche, des pneus lisses permettent de meilleures performances. Par contre, sur une surface mouillée, des pneus à reliefs sont indispensables pour maintenir l'adhérence. Compte tenu de la variété des conditions dans lesquelles les travailleurs se retrouvent, le choix d'une bonne chaussure de sécurité peut s'avérer un casse-tête encore plus important.

## QU'EST-CE QU'UNE CHAUSSURE APPROPRIÉE ?

Une chaussure appropriée doit satisfaire à la fois aux exigences de la tâche et aux besoins de l'individu, tout en tenant compte de l'environnement dans lequel le travailleur évolue. Il peut s'agir d'un soulier ou d'une botte choisie en fonction des besoins, de la réglementation et des goûts. Donc, pour être appropriée, la chaussure doit tenir compte :

- ◆ des caractéristiques de la personne;
- ◆ des surfaces sur lesquelles se font les déplacements;
- ◆ de l'environnement (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, présence d'eau, d'huile, de glace, de boue, de graisse, de débris).

Elle doit aussi :

- ◆ être en bon état;
- ◆ bien maintenir le pied pour éviter les faux pas;
- ◆ protéger contre les autres risques liés au travail comme les perforations, les écrasements, les risques électriques, les agresseurs chimiques et physiques.



Source : ISECO

## COMMENT CHOISIR LA « BONNE » SEMELLE ?

Dans un contexte de prévention des chutes et des glissades, notre préoccupation première pour le choix d'une chaussure est sans aucun doute la performance de la semelle. Malheureusement, la diversité des situations rend plus ou moins réaliste la recherche d'une chaussure idéale pour toutes les situations.



Source : XPAN

Cependant, certains éléments peuvent être considérés pour améliorer l'efficacité de la semelle en tenant compte, avant tout, de l'environnement de travail et du type de sol :

- ◆ la composition;
- ◆ la dureté (densité);
- ◆ la surface portante de la semelle;
- ◆ le dessin, la géométrie et la forme.

### Composition

Les principaux matériaux utilisés pour la confection de semelles de chaussures de travail sont le caoutchouc et les polyuréthanes. Ils offrent des avantages différents et peuvent se retrouver sous une panoplie de mélanges dont l'efficacité peut varier. Le caoutchouc est un matériau plus lourd que les polyuréthanes qui peuvent être très légers, mais il possède une meilleure résistance au froid et à la chaleur. Ainsi, dans des conditions climatiques difficiles, le caoutchouc aura une bonne adhérence s'il a un dessin qui répond aux particularités de l'environnement (surfaces glissantes, rugueuses, peintes, etc.).

Le durcissement du matériau de la semelle à des températures plus froides (particulièrement pour les semelles en polyuréthane) doit aussi être pris en considération puisqu'il peut réduire le coefficient de friction et diminuer l'adhérence. D'où l'importance de bien connaître les conditions dans lesquelles les chaussures seront utilisées.

Par exemple, sur un sol gelé, les semelles devraient avoir une texture de papier sablé. Des semelles rugueuses comportant des milliers de particules, incrustées plutôt que collées (comme l'oxyde d'aluminium), ont plusieurs avantages :

- ◆ excellente traction;
- ◆ efficaces même dans des situations difficiles (huile);
- ◆ « agrippantes » même usées;
- ◆ polyvalentes;
- ◆ adaptables aux conditions changeantes.

### Dureté (densité)

Généralement, une semelle molle adhère plus facilement aux surfaces qu'une semelle dure. Sur un sol lisse, ainsi que sur la glace sèche, les densités molles sont plus efficaces.

Mais attention! Elles s'usent plus rapidement. Comme la résistance au glissement est plus grande lorsque la chaussure est neuve et diminue lorsque le relief est usé, il s'agit donc d'un aspect à considérer (d'autant plus qu'il semble que les chaussures antidérapantes s'usent plus rapidement que les autres...). Il nous faut donc trouver un compromis acceptable entre la dureté, l'adhérence et la durabilité.

De plus, une semelle molle en caoutchouc sera plus efficace qu'une semelle molle en polyuréthane lorsque les températures sont très froides. La semelle de caoutchouc ayant une densité molle offre une bonne résistance aux glissades ainsi qu'une bonne durabilité.

Quant à la semelle de polyuréthane, elle résiste très mal au froid pouvant même se casser, s'user très rapidement ou fondre dans des conditions très chaudes.

### Surface portante de la semelle

Pour une bonne adhérence, la surface en contact avec le sol doit être maximale. Ainsi, un ratio de 50 à 60 % (surface en contact / surface totale de la semelle) répond le mieux aux différentes situations rencontrées.

Parce que les semelles étroites ont peu de contact avec le sol, il est fort probable qu'elles soient moins efficaces ... et que les escarpins que l'on porte au bureau soient à éviter sur les patinoires que sont parfois nos stationnements.

De plus, il faut rechercher des semelles plates, donc éviter un galbe trop accentué de la semelle.

### Dessin, géométrie, forme

Le dessin, la géométrie et la forme de la semelle ont une grande influence sur son adhérence. La surface de contact et la résistance au glissement seront souvent fonction du motif de la semelle.

De plus, il est primordial que les déchets (boue, neige, terre, etc.) soient évacués efficacement en tenant compte des conditions du sol.

## Semelle tous-terrains



Source : APSSAP

Le choix est parfois difficile. On doit souvent trouver un compromis entre les diverses situations.

Par exemple, un relief profond peut s'avérer adéquat sur la neige mais l'être moins sur la glace parce que la surface portante est réduite. Cependant, lorsque les canaux sont remplis de neige, la semelle peut perdre de l'adhérence.

### Surfaces humides (boue, eau, neige)

Il faut s'assurer d'avoir une bonne évacuation de l'eau et de toute autre matière indésirable comme la graisse, la boue ou l'huile... par le simple fait de marcher. Le dessin de la semelle est très important si on veut y parvenir.

La friction (donc l'adhérence) sur la neige ou toute autre surface humide dépend de la forme et de la disposition des pavés, des canaux, des crampons, des arêtes, ou de tout ce qui, finalement, constitue le relief de la semelle.

### Surfaces très glissantes (y compris la glace)

Pour faire une parodie d'un poème célèbre, on pourrait dire « Ah! comme la glace a glissé ». On sait tous que la qualité de cet élément naturel est la glissance. Ça peut être

drôle à l'aréna avec des patins aux pieds... ça l'est moins dans la cour de l'établissement, les deux bras chargés! Il existe diverses recettes qui peuvent diminuer l'effet de la glissance... non désirée.

Pour mieux « agripper », les arêtes des reliefs doivent être vives, spécialement sur des surfaces dures, lisses et glissantes.

Les motifs plats avec une surface de contact plus large donnent une bonne adhérence sur une surface de glace sèche. Pour plus d'efficacité sur la glace, les dessins doivent produire un effet de ventouse.

Dans les situations extrêmes, des systèmes avec divers types d'attaches comme des crampons, chaînes, rivets ou clous peuvent aussi être ajoutés aux semelles afin de les rendre plus antidérapantes.

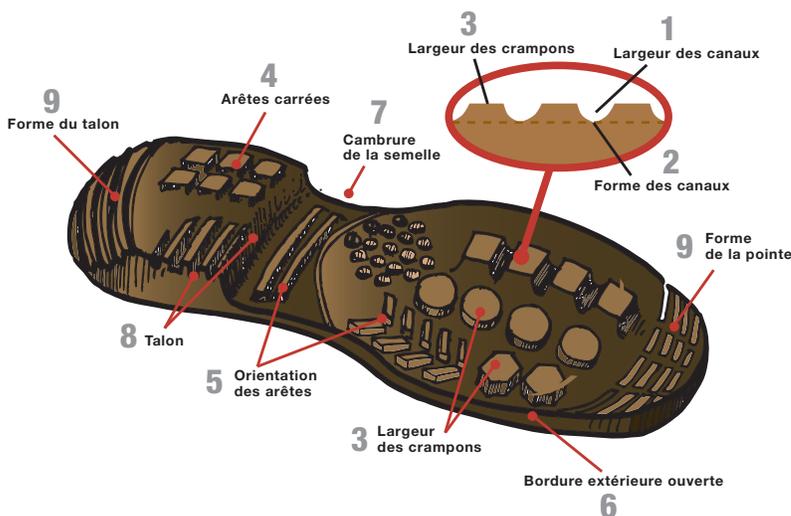
## Crampons à glace



Source : ICEGRIPS (Jordan David)

Ces dispositifs augmentent l'adhérence sur la glace et sur la neige durcie. En revanche, ils s'avèrent moins stables sur une surface normale.

# INFORMATIONS SUR LE DESSIN DE LA SEMELLE



### Canaux :

1. Largeur de 5 à 10 mm : permet d'évacuer les liquides tout en évitant le colmatage.
2. Fond arrondi ou trapézoïdal : pour mieux évacuer les liquides et éviter les fissures.

### Reliefs :

3. Largeur entre 8 et 15 mm : assez pour avoir un bon contact et pas trop pour faciliter le drainage et l'évacuation.
4. Arêtes carrées : pour mieux agripper.
5. Arêtes orientées dans diverses directions : pour agripper dans plusieurs sens.

### Forme :

6. Bordure extérieure à éviter : pour faciliter l'évacuation.
7. Cambrure excessive à éviter : rechercher une bonne surface portante de la semelle.
8. Talon séparé : permet d'avoir une arête de relief pour mieux agripper en marchant.
9. Talon, pointe ou bordure
  - chanfreiné (en angle) : pour augmenter la surface de contact;
  - cannelé : pour augmenter l'adhérence.

## ENTRETIEN ET AUTRES CONSIDÉRATIONS

Comme tout équipement, les semelles doivent faire l'objet d'un entretien sérieux. Il faut surveiller l'usure et l'encrassement des semelles. Et surtout, pensez à essuyer vos pieds avant d'entrer...

En choisissant une chaussure, n'oubliez pas de considérer :

- ◆ la qualité;
- ◆ la résistance et la souplesse;
- ◆ le bon motif tout en offrant confort et support;
- ◆ la facilité d'entretien;
- ◆ le fait qu'elle soit simple à mettre et à enlever;
- ◆ la protection adéquate contre les risques;
- ◆ et aussi la réglementation qui s'applique!

Avant un achat important, il est recommandé de faire un essai limité des chaussures afin de s'assurer qu'elles répondent aux exigences particulières du travail.

Plusieurs travailleurs doivent effectuer les essais et chaque personne expérimente toutes les combinaisons possibles, afin de procéder par la suite à leur classement.

L'évaluation de la glissance des chaussures doit être faite en chaussant des modèles différents à chaque pied : la comparaison simultanée permet de mieux identifier les différences.

De plus, lorsque l'on veut comparer l'efficacité d'une semelle, il est préférable d'essayer des chaussures à reliefs différents dont la semelle est composée du même matériau, ou encore, des matériaux différents avec des reliefs identiques.

Enfin, évaluer le caractère antidérapant des semelles dans la pire des situations nous apparaît judicieux.

## CONCLUSION

Il n'y a pas de chaussures qui puissent offrir une protection à 100 % contre les glissades. Dans un premier temps, il faut savoir où l'on mettra les pieds...

Dans un deuxième temps, il faut trouver chaussure à son pied... En l'occurrence, on doit considérer l'importance de l'interdépendance entre le motif de la semelle et le matériau.

Enfin, le choix d'une chaussure appropriée ne dispense pas la recherche d'autres solutions. L'élimination à la source du problème et le contrôle du risque demeurent toujours les moyens à privilégier pour supprimer ou réduire les chutes et les glissades. L'atteinte de ces objectifs passe par l'implication de tous : l'organisation, le comité de santé et de sécurité, les employeurs et les travailleurs.

Remerciements pour leurs précieux commentaires à :  
M. Gerry Houlde , L.P. Royer Inc.  
M. François Quirion, Qinc (QI Recherche et Développement Technologique Inc.)

### Réalisation

Michèle Bérubé, APSAM  
Michel Foint, APSSAP  
Suzanne Letarte, APSSAP  
2007

Pour communiquer avec l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur « affaires municipales » : Région de Montréal : (514) 849-8373  
De partout au Québec : 1 800 465-1754 • <http://www.apsam.com>

Pour communiquer avec l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur « administration provinciale » : (418) 624-4801  
<http://www.apssap.qc.ca>