

# Mettez le danger en cage !

LORS DU GONFLAGE, LE BRIS D'UN PNEU DE VÉHICULE LOURD PEUT DÉGAGER UNE ÉNERGIE DONT LES CONSÉQUENCES SONT PARFOIS MORTELLES. À LA SUITE

D'ACCIDENTS GRAVES SURVENUS LORS DU GONFLAGE DE PNEUS DE VÉHICULES LOURDS, LA MISE EN PLACE DE MESURES DE PRÉVENTION EFFICACES DEVIENT ESSENTIELLE. AUTO PRÉVENTION A ÉVALUÉ LA PROBLÉMATIQUE ET PROPOSE UN DESIGN DE CAGE DE RETENUE RÉSISTANTE À TOUS LES RISQUES D'ACCIDENTS RELIÉS AU GONFLAGE DE PNEUS.



## GONFLER DES PNEUS DE VÉHICULES LOURDS : UNE OPÉRATION À RISQUES

Les roues modernes à jante monopièce sont particulièrement vulnérables à la rupture éclair. Si plusieurs établissements en relèvent 3 ou 4 par année, d'autres en observent 2 ou 3 par mois. Ce risque est donc des plus importants pour la sécurité des travailleurs!

## COMMENT CONTRÔLER CES RISQUES ?

La réglementation québécoise exige que les pneus montés sur jante multi-pièce soient gonflés dans une cage



## LES RISQUES RELIÉS AU GONFLAGE

RISQUE	DESCRIPTION	CIRCONSTANCES	RISQUES POUR LES TECHNICIENS	JANTE MONOPIÈCE	JANTE MULTIPIÈCE
<b>RUPTURE ÉCLAIR</b>	Déchirure nette à mi-hauteur du flanc, sur 300-400 mm de longueur.	Peut survenir lorsque le pneu a roulé à moins de 80 % de sa pression de service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Projection de la roue si elle est non retenue</li> <li>■ Bruit d'impact intense (comme une explosion)</li> <li>■ Souffle d'air avec projection de débris dans la zone immédiate</li> </ul>	X	X
<b>SÉPARATION DE LA JANTE</b>	L'anneau de serrage ou une partie de la jante se détache durant le gonflage du pneu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Composantes déformées ou rouillées</li> <li>■ Mauvais appariement des composantes</li> <li>■ Mauvais assemblage</li> </ul>	Des composantes importantes sont projetées violemment sur une grande distance		X
<b>PYROLYSE DU PNEU</b>	La surchauffe du caoutchouc produit des gaz qui font gonfler et éclater le pneu.	Peut survenir dans les 24 heures qui suivent une surchauffe importante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Projection violente de débris de pneus ou d'outils</li> <li>■ Bruit d'impact intense (comme une explosion)</li> </ul>	X	X



par MICHEL GAGNON  
Conseiller en hygiène industrielle,  
Auto Prévention

de retenue. Même si aucun règlement spécifique ne s'applique à la nouvelle génération de pneus montés sur jante monopiece, il faut tout de même contrôler les risques associés à ce type de pneus avec des équipements et des méthodes de travail sécuritaires.

Selon la réglementation américaine 29 CFR 1910.177 *Servicing Multi-Piece and Single-Piece Rim Wheels* (L'entretien des roues à jantes multipièce et monopiece) et les pratiques recommandées par les principaux fabricants de pneus, tout gonflage de pneu doit se faire :

- › dans une cage ou
- › avec la roue solidement retenue et à la condition de s'éloigner de la zone de projection potentielle.

Pour une protection efficace, on doit prévoir un poste de travail aménagé de manière à :

- › circonscrire la zone de gonflage pour limiter le nombre de personnes exposées ;
- › minimiser les risques de blessures et de dommages matériels en cas de rupture ;
- › éviter les risques d'accidents dus à l'erreur humaine ;
- › s'intégrer le mieux possible au déroulement normal des opérations.

En pratique, seule une cage de retenue peut permettre de travailler en toute sécurité en atelier. L'immense majorité des cages disponibles sur le marché sont conçues pour empêcher la projection des éléments d'une jante multipièce. Elles ne protègent cependant pas les techniciens en cas de rupture éclair ou de déjantage. De plus, elles requièrent 1 mètre de dégagement autour du poste de travail.

## LA CAGE DE RETENUE AUTO PRÉVENTION : UNE CAGE « TOUTS RISQUES »

La cage que nous proposons permet non seulement de contrôler les risques de séparation d'une jante multipièce, mais aussi les risques reliés à la rupture éclair et à tous les autres types d'accidents pouvant survenir lors du gonflage des pneus, quel que soit le type de jante. Comme l'illustrent les plans ci-contre, il s'agit d'une cage qui entoure complètement le pneu et protège les travailleurs, peu importe le type de rupture.

### L'AMÉNAGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

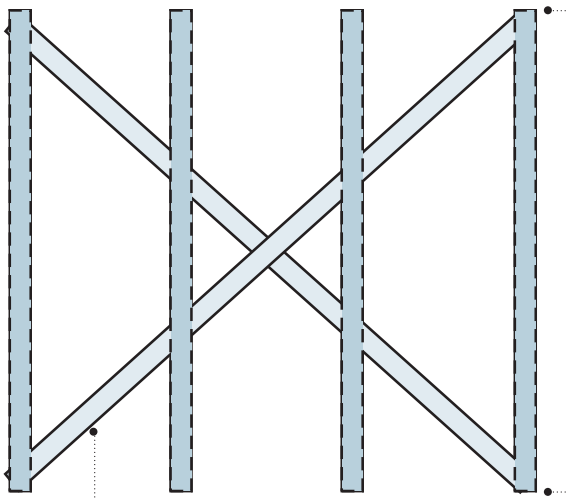
Voici quelques points à retenir pour obtenir un aménagement sécuritaire :

- › Prévoir un dégagement de 100 mm (4 po) autour de la cage et de 300 mm (12 po) à l'arrière. (Note : le *Règlement sur la qualité du milieu de travail* prévoit un dégagement minimum de 600 mm (24 po) autour des machines et installations lorsqu'on doit circuler entre celles-ci.)
- › Aucun objet ne doit toucher à la cage ou être déposé sur le dessus.
- › Ne placer aucun poste de travail devant la cage, car le pneu pourrait rouler hors de la cage à la suite d'une rupture.
- › Lors du gonflage d'un pneu, se tenir sur le côté de la cage et non devant celle-ci.
- › **La cage de retenue ne doit pas être fixée au sol. Elle est déposée sur le plancher.**
- › Les plats d'acier sont fixés de part et d'autre des tuyaux du squelette de la cage, avec des boulons, tel qu'indiqué au croquis de la page suivante.
- › La cage de retenue doit être suffisamment grande pour entrer complètement le pneu gonflé.
- › **Ne pas utiliser une cage trop large, dans laquelle la roue pourrait se mettre en oblique.** Par exemple, ne pas utiliser une cage pour pneus extra-gros (30 po de largeur) avec des roues arrière de camions (9-10 po de largeur).
- › **Inspecter la cage** après toute séparation de la roue. Une cage brisée ou déformée doit être réparée avant d'être réutilisée.

#### DIMENSIONS PRINCIPALES DE LA CAGE (dimensions extérieures)

TYPE DE ROUES	LONGUEUR	HAUTEUR	LARGEUR
Roues arrière de camions, de remorques...	42 po	48 po	15 po
Pneus avant de camions (ballons)	42 po	48 po	24 po
Pneus extra-gros (ballons de bétonnières) ou	42 po	48 po	30 po
	48 po	54 po	30 po

## PLAN (VUE DU DESSUS)



### Plats d'acier

- largeur : 2 po
- épaisseur : 1/4 po
- placés en X pour contreventer le squelette
- soudés au squelette à chaque extrémité

### Largeur extérieure selon les pneus

- pneus arrière : 15 po
- pneus avant (ballons) : 24 po
- pneus extra-gros : 30 po

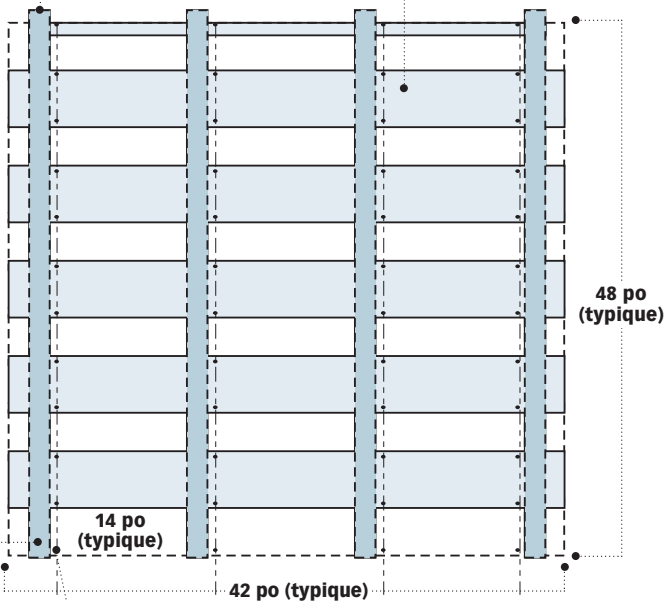
## ÉLÉVATION (VUE DE CÔTÉ)

### Squelette de la cage

- Tuyau d'acier, diamètre : 2 po, épaisseur : 3/16 po
- ou
- Tuyau d'acier, section carrée de 1,5 X 1,5 po, épaisseur : 3/16 po

### Plats d'acier

- largeur : 6 po
- épaisseur : 1/4 po
- boulonnés de part et d'autre du squelette
- total : 11 plats par côté



### BAS DE LA CAGE

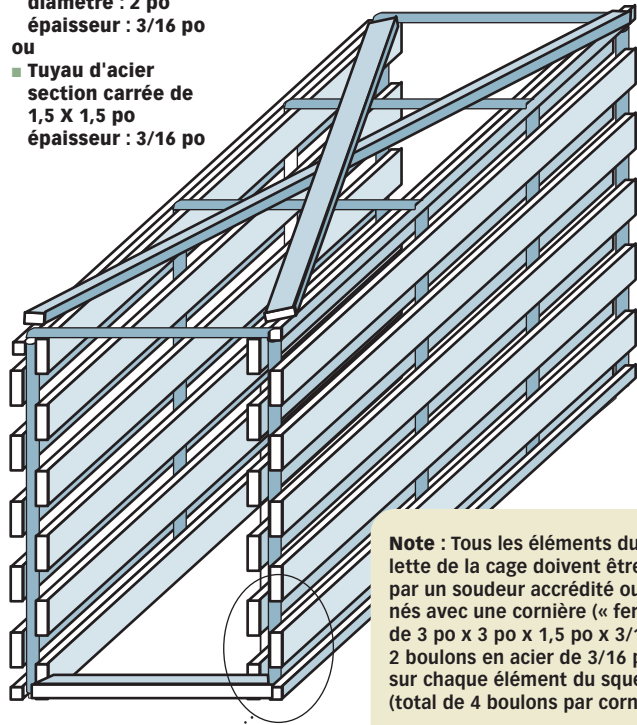
Lignes de boulonnage (voir le détail à droite)

### Plat d'acier

- largeur : 2 po
- épaisseur : 1/4 po
- soudé au bas des tubes du squelette pour que celui-ci soit autoportant

### Squelette de la cage (barre d'acier au plancher, à l'avant et à l'arrière)

- Tuyau d'acier diamètre : 2 po épaisseur : 3/16 po
- ou
- Tuyau d'acier section carrée de 1,5 X 1,5 po épaisseur : 3/16 po



**Note :** Tous les éléments du squelette de la cage doivent être soudés par un soudeur accrédité ou boulonnés avec une cornière (« fer angle ») de 3 po x 3 po x 1,5 po x 3/16 po et 2 boulons en acier de 3/16 po x 3 po sur chaque élément du squelette (total de 4 boulons par cornière).

### Squelette de la cage

Plat d'acier

Plat d'acier

3/8 po

3/8 po

Rondelle autobloquante et écrou 3/16 po

Boulon en acier 3/16 X 3 po