

L'aménagement d'une fosse de réparation

Les fosses sont des emplacements situés sous le niveau du sol qui servent à l'entretien ou à la réparation des véhicules. Il existe notamment :

- des fosses pour réparer ou inspecter les véhicules ;
- des fosses d'alignement ;
- des puits techniques pour certains équipements (ex. : ponts élévateurs hydrauliques).

Compte tenu des risques particuliers, et notamment des risques d'incendie, une réglementation particulière s'applique aux fosses de réparation.

Remarque

Cette fiche technique couvre uniquement les fosses d'entretien des véhicules et les fosses d'alignement.

Des dangers propres aux fosses

En plus des dangers présents dans les ateliers de mécanique, toutes les fosses présentent les risques suivants :

- **l'explosion** suite à l'accumulation de vapeurs dans la fosse ;
- **la chute de personnes ou d'objets** dans la fosse ;
- **le basculement du véhicule** dans la fosse.



Figure 1. Une fosse de réparation.

La construction d'une fosse sécuritaire

Voici les principaux éléments à surveiller pour aménager une fosse en respectant la réglementation applicable et en diminuant le plus possible les risques à la santé et à la sécurité des travailleurs.

Où placer la fosse ?

Bien localiser la fosse aide à diminuer les risques d'accidents. Nous vous recommandons de respecter les points suivants.

Placer la fosse dans un endroit isolé

La chute de personnes est surtout un problème lorsqu'il n'y a pas de véhicule sur la fosse ou encore que le véhicule est plus court que la fosse. En conséquence :

- Placer la fosse à l'écart des voies de circulation.
- De préférence, prévoir suffisamment d'espace autour de la fosse pour isoler le poste de travail.

Éloigner la fosse des postes dangereux

Les vapeurs de produits inflammables sont plus lourdes que l'air et s'accumulent donc aux points bas.

Il faut donc éloigner les postes affectés aux tâches suivantes :

- les travaux sur les systèmes d'alimentation en essence ;
- le soudage et le découpage du métal ;
- la pulvérisation de produits inflammables et combustibles ;
- l'application d'antirouille inflammable ou combustible.

La géométrie et les matériaux

- **Le plancher de la fosse doit avoir une pente de 1 : 120** (1 po de hauteur sur 10 pi de longueur).
- **Le plancher et les escaliers doivent être anti-dérapants.** On recommande d'appliquer un scellant qui conserve la rugosité du béton tout en permettant le nettoyage.
S'assurer que la surface de roulement des véhicules est antidérapante.
- **Installer un escalier en béton ou en acier rugueux à une extrémité de la fosse.** On peut y installer une main courante pour diminuer les risques de chute.
- **Installer au besoin un second accès à l'autre extrémité.** Cela s'avère essentiel si l'accès normal peut être obstrué par les véhicules en réparation ou s'il s'agit d'une très longue fosse (plus de 15 m – 50 pi).
- **Installer de préférence une bordure autour de la fosse.** Cette bordure de 100 mm de hauteur aide à guider les véhicules, empêche l'eau du plancher de s'écouler dans la fosse et prévient la chute de pièces ou d'outils.
- **Les parois et le sol doivent être constitués de matériaux imperméables** qui offrent une résistance au feu de degré suffisant. En pratique, on emploie du béton avec un adjuvant au silicate pour éviter l'effritement.

Résumé des normes applicables aux fosses de réparation

- **Dans les nouveaux établissements, il faut utiliser des ponts élévateurs au lieu de fosses, sauf lorsque des raisons techniques le justifient.** (RSST art. 333)
En général, compte tenu des travaux qu'on y effectue, les nouvelles fosses sont acceptées pour l'entretien des camions, car les autres solutions techniques imposent leurs limites. Malgré tout, certaines municipalités les interdisent.
- **Le plancher de la fosse doit avoir une pente de 1:120.** (RSST art. 334)
- **La fosse doit être ventilée par extraction, à raison de 12 changements d'air à l'heure.** L'aspiration doit se faire au point le plus bas. (RSST art. 334)
- **Les installations électriques d'une fosse doivent être antidéflagrantes** (classe I division 2). (CÉQ section 18)
Lorsqu'il n'y a aucun risque de fuite ou de déversement de liquides inflammables, on peut installer des appareils d'éclairage totalement fermés et munis de joints d'étanchéité. (CÉQ art. 20-100 ss.)
- **La fosse doit être isolée, protégée par un garde-corps, un couvercle ou un autre dispositif semblable** pour empêcher la chute de personnes. (RSST, art. 9-13)

Identification des documents

CÉQ : Code de construction du Québec, chapitre 5 : électricité (communément appelé « Code de l'électricité »)
RSST : Règlement sur la santé et la sécurité du travail
NFPA-30 : Norme sur les produits inflammables et combustibles

La ventilation

Il faut évacuer les vapeurs inflammables qui peuvent s'accumuler dans la fosse.

Voici les caractéristiques du système de ventilation requis :

- Débit de 12 changements d'air à l'heure
- Aspiration de l'air au point bas de la fosse (donc près du drain de plancher).
- Ventilation fonctionnelle en tout temps durant les heures de travail. (Même si la fosse ne sert pas.)

Nous recommandons de faire fonctionner la ventilation **24 heures par jour**, car le débit d'air requis n'est que de 150 – 200 pi³/min (moins qu'une hotte de cuisinière).

Il s'agit donc d'une assurance peu dispendieuse contre l'accumulation de vapeurs inflammables durant la nuit.

Extincteurs A B C
(un à l'intérieur de la fosse, un à l'extérieur, à au plus 3 m)

Recommandation :
Échelle antidérapante
(sert de sortie d'urgence)

Conduit reliant les bouches d'extraction d'air au ventilateur
(débit requis : 12 changements d'air/h)
Recommandation :
asservir à l'éclairage de l'établissement

Bouche d'extraction d'air

Drain

Système électrique antidéflagrant
(classe I division 2)

Éclairage antidéflagrant
(classe I division 2)

Garde-corps escamotable ou amovible ou autre dispositif offrant une sécurité équivalente

Bande de roulement antidérapante et voyante

Escalier
(finition antidérapante)

Chasse-roue
(plinthe de 100 mm)

Figure 2. Les critères de conception d'une fosse de réparation.

Les installations électriques

Les fosses et les autres endroits situés au-dessous du sol de l'atelier sont considérés comme des endroits dangereux. Le *Code de l'électricité* nous impose donc certaines exigences :

- **Le câblage et les installations électriques doivent être antidéflagrants (classe I division 2).**
Pour éviter l'achat de pompes de classe I division 2, on recommande d'installer les pompes de drainage et les pompes de vidange d'huile à l'extérieur de la fosse et au-dessus du sol. On peut aussi utiliser des systèmes pneumatiques.
- **Les outils électriques portatifs utilisés dans la fosse doivent être de classe I division 2.**

L'éclairage

Il est important d'installer un éclairage fixe dans la fosse, car l'éclairage général de l'atelier ne permet pas d'éclairer suffisamment la fosse lorsqu'un véhicule s'y trouve.

- **Les luminaires fixes doivent être de classe I division 2.**
Dans les ateliers de véhicules lourds où il n'y a aucun risque de déversement de liquide inflammable, des luminaires totalement fermés et munis de joints d'étanchéité sont acceptés. La surface de ces luminaires doit être résistante aux chocs.
Pour assurer un éclairage de qualité, on recommande d'installer un éclairage fluorescent sur les deux côtés de la fosse.
- **Les baladeuses doivent être de classe 1 division 1.**

Comment prévenir les chutes dans la fosse

Il est **essentiel** de protéger la fosse de réparation des risques de chute de personnes.

Pour prévenir les chutes, on doit d'abord assurer une bonne visibilité de la fosse et limiter l'accès de la zone à risque. On doit également protéger la fosse pour les travailleurs affectés à ces postes de travail et prévoir des passerelles pour les longues fosses. Voici comment faire en quatre étapes.

1. Rendre la fosse bien visible

- **Baliser la fosse de réparation par une bande jaune** au pourtour intérieur et extérieur de la fosse.
- Prévoir un éclairage suffisant sur toute la longueur de la fosse.

2. Limiter l'accès au personnel autorisé

Le poste de travail complet avec sa fosse de réparation peut être isolé de l'ensemble de l'atelier. On considère alors tout ce poste comme zone à accès restreint.

Voici quelques possibilités :

- **Placer le poste de travail dans un local distinct.**
- **Isoler les postes de travail dotés de fosses de réparation** en installant des barrières physiques pour délimiter les aires de circulation.
Par exemple, on peut installer un garde-corps fixe autour de l'ensemble de la zone de travail (donc à environ 1,5 m de la fosse). Le véhicule, l'établi et le coffre à outils sont entièrement dans la zone qui est interdite d'accès lorsqu'il n'y a pas de véhicule.
Remarque. Cette technique s'applique plus facilement dans un nouvel établissement que dans un atelier existant.
- **Établir des directives claires** à cet effet :
 - Interdire tout accès à la clientèle.
 - Permettre l'accès seulement aux techniciens qui travaillent à ce poste.

3. Protéger la fosse de réparation

Comme la fosse de réparation est utilisée de façon variable, il n'est pas simple de fournir une protection à la fois pratique, facilement utilisable et conforme à la réglementation. Le dispositif de protection doit être assez flexible pour protéger la fosse entre autres dans les situations suivantes :

- lorsqu'il n'y a pas de véhicule et que toute la fosse est découverte ;
- lorsque le véhicule est plus court que la fosse et qu'une partie de la fosse est à découvert ;
- lorsque plusieurs véhicules sont installés au-dessus de la fosse.

Il faut choisir un dispositif de protection efficace et s'assurer qu'il est utilisé. Car en plus d'être une obligation légale, il en va de votre sécurité.

Voici quelques solutions à envisager.

Installer un garde-corps autour de la fosse

Le garde-corps doit être rigide, résistant et facile à manipuler. Il doit aussi protéger la portion ouverte de la fosse lorsque le véhicule en réparation est plus court que la fosse.

Le garde-corps escamotable

Le garde-corps escamotable nécessite un entretien rigoureux pour assurer son bon fonctionnement. Lorsqu'il protège une longue fosse, il doit être divisé en quelques sections pour qu'on puisse le lever sur la partie de la fosse qui n'est pas occupée par un véhicule.



Le garde-corps en sections

Le garde-corps en sections demande moins d'entretien et est plus polyvalent, car on installe le nombre de sections nécessaires selon la longueur du véhicule.

Par contre, il nécessite beaucoup de manipulations. On doit privilégier des sections en aluminium et un bon chariot pour les transporter.



Chariot de transport

Installer un filet de protection

Le filet de protection est abordable, facile à installer et à utiliser. Toutefois, ce n'est pas une solution idéale puisqu'un travailleur qui chute peut quand même se blesser sur le pourtour de la fosse. La protection n'est donc pas complète.

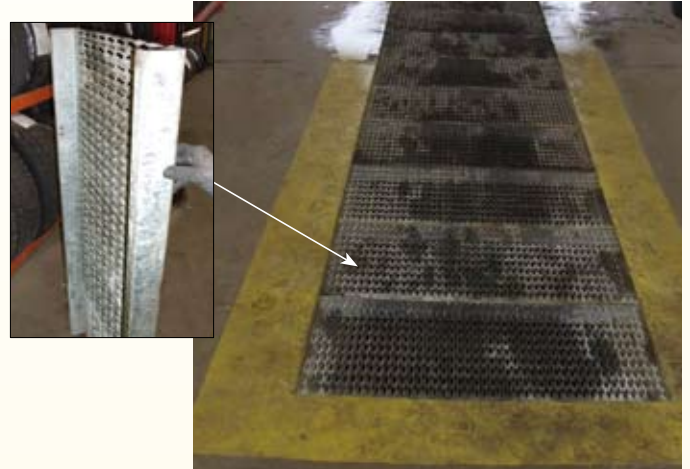


Installer un grillage d'acier

Le grillage d'acier permet de recouvrir la fosse de réparation mais nécessite beaucoup de manipulations. Cette solution est intéressante lorsqu'il y a présence d'un pont roulant.

Le grillage utilisé doit respecter ces critères :

- être exactement au même niveau que le plancher pour éviter les risques de trébuchement ;
- être suffisamment résistant pour permettre aux véhicules de rouler.



Installer un plancher élévateur

On peut concevoir un système hydraulique qui remonte le plancher au niveau du sol lorsque la fosse n'est pas utilisée. Il s'agit d'une solution idéale... mais coûteuse.

On peut en voir un exemple sur le site de la CSST : http://csst.qc.ca/asp/innovation/2006/Estrie/est_1.htm

4. Prévoir des passerelles

Pour éviter que des travailleurs soient tentés de sauter au-dessus de la fosse et risquer ainsi une chute dans la fosse, on doit prévoir des passerelles munies de garde-corps. À défaut, les travailleurs doivent faire le tour de la fosse.

Traverser la fosse en sautant ?

Même si vous êtes un expert du saut en longueur, il ne faut jamais sauter au-dessus de la fosse, car on risque de glisser sur de l'eau ou de l'huile et de tomber.

Les mesures de prévention pour y travailler en sécurité

Les mesures suivantes permettront de réparer les véhicules en toute sécurité.

Pour entrer ou sortir un véhicule

- Faire déplacer les véhicules par des travailleurs expérimentés.
- S'assurer d'abord que les lieux sont dégagés et que personne ne se trouve ou ne passe dans la zone du déplacement.
- Ne jamais reculer un camion sans avoir une personne à l'arrière comme guide.
- Personne ne doit se trouver dans la fosse pendant qu'un véhicule est déplacé.

Note. On peut installer des miroirs ou peindre des lignes guides pour faciliter le positionnement du véhicule.

Comment guider l'entrée d'un véhicule

- Ne jamais se placer dans la fosse, ni dans le trajet du véhicule, ni entre deux véhicules.
- Si le véhicule avance, le guide doit se placer à l'avant et sur le côté du conducteur.
- Si le véhicule recule, le guide doit être à l'arrière, du côté du conducteur, et être visible dans le rétroviseur du camion.

Pendant la réparation de véhicules

Les consignes de sécurité habituelles s'appliquent dans une fosse de visite. De plus :

- Utiliser des équipements de manutention appropriés lorsqu'on installe ou qu'on enlève des composantes importantes ; demander l'aide d'un autre travailleur au besoin.
- Pour travailler au sol, devant ou derrière le véhicule :
 - Installer une plate-forme de travail au-dessus de la fosse. Elle doit être munie d'un garde-corps du côté ouvert.
 - Avancer ou reculer le véhicule au besoin pour travailler sur le sol ferme et non en équilibre au-dessus de la fosse.
- Ne pas faire de travaux susceptibles d'entraîner des déversements de produits inflammables (dont l'essence) au-dessus ou à proximité d'une fosse.
- Ne pas faire de travaux de soudage au-dessus de la fosse.
- Faire régulièrement l'entretien de la fosse.

Les mesures d'urgence

En cas de fuite ou de déversement

- Interrompre tout travail dans la fosse en cas de fuite ou de déversement de produits inflammables (ex.: essence, diluant, acétylène) dans l'atelier.
- Aérer immédiatement les lieux.
- Éliminer toute source d'ignition et toute source de gaz ou de vapeurs inflammables.
- Avant de reprendre les activités, s'assurer que :
 - la fuite est colmatée ;
 - le déversement est ramassé ;
 - les vapeurs de produits inflammables ont été évacuées de la fosse.

Lors d'une panne du système de ventilation

La ventilation est essentielle à la sécurité des lieux ! En cas de panne, éliminer toute source d'ignition et toute source de gaz ou de vapeurs inflammables, et suspendre les travaux en cours dans la fosse.