

Sécurité

Chargement des accumulateurs

Sur cette page

[Pourquoi est-ce important de suivre les procédures de sécurité pour le chargement des accumulateurs?](#)

[Quels sont les risques liés au chargement d'un accumulateur industriel au plomb?](#)

[Pourquoi y a-t-il risque d'explosion?](#)

[Quelles sont les exigences liées à la ventilation pour les zones de chargement?](#)

[Pourquoi peut-on subir une brûlure d'acide lors de la manipulation d'accumulateurs?](#)

[Que faut-il savoir sur l'ajout d'eau dans un accumulateur au plomb?](#)

[Quels sont les autres dangers liés?](#)

[Comment manipuler les batteries de taille industrielle?](#)

Pourquoi est-ce important de suivre les procédures de sécurité pour le chargement des accumulateurs?

Il peut être dangereux d'utiliser, de manipuler et de charger des accumulateurs en milieu de travail. Il est important de déterminer et d'évaluer les dangers et les risques, et de mettre en place les mesures de contrôle appropriées afin de protéger les travailleurs. Les dangers et les risques associés à un accumulateur dépendront du type d'accumulateur, de la façon dont il est utilisé, de la façon dont il doit être chargé et entretenu, et de l'endroit où il est chargé et utilisé, entre autres.

Les milieux de travail doivent toujours veiller à ce que les procédures et les pratiques soient élaborées d'après les directives et les recommandations du fabricant de l'accumulateur. Les exigences énoncées dans la législation en matière de santé et de sécurité au travail, les côtes du bâtiment, les codes de l'électricité et les codes de prévention des incendies doivent aussi être respectées.

Il faut toujours vérifier que les dispositifs et les stations de chargement possèdent une marque d'homologation canadienne (par exemple de l'Association canadienne de normalisation [CSA] ou d'Intertek [cETL]) indiquant qu'ils répondent aux normes canadiennes de sécurité électrique (les différentes administrations peuvent préciser les marques d'homologation qu'elles jugent acceptables).

Dans tous les cas, les travailleurs doivent recevoir une formation sur les pratiques de travail sécuritaires, les interventions en cas de déversement, les premiers soins et d'autres tâches connexes. Vous devez consulter les directives du fabricant et les fiches de données de sécurité (FDS).

REMARQUE : La présente fiche d'information Réponses SST fournit des directives générales pour les accumulateurs industriels au plomb utilisés pour faire fonctionner des chariots élévateurs à fourche et ne vise pas à remplacer les exigences du fabricant ou celles énoncées dans la loi.

Quels sont les risques liés au chargement d'un accumulateur industriel au plomb?

Le chargement d'accumulateurs au plomb (p. ex. accumulateurs de chariots élévateurs à fourche ou de chariots de manutention) peut être dangereux. Les deux risques principaux sont liés à l'hydrogène formé lors du chargement de l'accumulateur et à l'acide sulfurique présent dans le liquide de l'accumulateur, aussi appelé l'« électrolyte ». L'hydrogène peut mener à des incendies et à des explosions, et l'exposition des travailleurs à de l'acide sulfurique peut entraîner des brûlures chimiques et d'autres effets nocifs sur la santé. La manipulation inadéquate des accumulateurs peut aussi provoquer des décharges électriques et des électrocutions, et le rejet d'autres contaminants nocifs peut également découler du chargement d'accumulateurs.

Pour obtenir les mesures générales de sécurité à respecter lors du travail avec des batteries, voir le document Réponses SST intitulé [Garages – Batteries](#) qui traitent des batteries de la taille de celles utilisées dans les véhicules à moteur et la fiche d'information Réponses SST [Chariots élévateurs à fourche - Batteries](#) pour les accumulateurs des chariots élévateurs à fourche.

Pour connaître les directives précises concernant les batteries de taille industrielle, vérifier auprès du fabricant quelles sont les procédures de travail sécuritaires recommandées.

Pourquoi y a-t-il risque d'explosion?

Lorsque des accumulateurs au plomb sont rechargés, il y a production d'hydrogène qui est explosif à certaines concentrations dans l'air (les limites d'explosion sont de 4,1 % et de 72 % d'hydrogène dans l'air). Le système de ventilation doit pouvoir acheminer une quantité adéquate d'air frais compte tenu du nombre d'accumulateurs qui sont chargés, ce qui est essentiel pour prévenir une explosion. De plus, les accumulateurs ne doivent pas être chargés ou manipulés près de sources de chaleur, de flammes ou d'étincelles, par exemple près d'activités de soudage, de cigarettes allumées ou d'autres sources d'ignition.

Conformément au Code national de prévention des incendies du Canada, les stations de chargement pour les chariots de manutention alimentés par accumulateur doivent être situées à au moins 1,5 m de matières combustibles, dans des endroits bien ventilés et dans des endroits où les concentrations de gaz ou de vapeurs inflammables, et de poussières ou de fibres combustibles ne sont pas dangereuses.

Quelles sont les exigences liées à la ventilation pour les zones de chargement?

La législation en matière de santé et de sécurité au travail n'énonce pas toujours des exigences particulières liées à la ventilation. En général, les zones où des accumulateurs sont chargés doivent être adéquatement ventilées pour éviter tout risque d'explosion ou d'incendie, et empêcher que les travailleurs ne soient exposés à des concentrations dangereuses de contaminants (p. ex. supérieures aux limites d'exposition).

Un grand nombre de normes et de codes recommandent un système de ventilation qui empêche que l'hydrogène s'accumule jusqu'à atteindre plus de 25 % de sa limite inférieure d'explosivité (LIE), ou plus de 1 % en volume. Les lignes directrices pour la ventilation dans les zones de chargement des accumulateurs, fondées sur les normes de la National Fire Protection Agency (NFPA 855), sont fournies ci-dessous.

Ventilation de tirage naturel : conçue pour limiter la concentration de gaz inflammables à 25 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) dans le scénario de la pire éventualité où tous les accumulateurs seraient chargés en même temps.

Ventilation mécanique : un taux de ventilation de tirage qui limite efficacement la concentration maximale d'hydrogène à 1 % du volume total de la salle ou de la zone dans le scénario de la pire éventualité où tous les accumulateurs seraient chargés en même temps. Autre possibilité : un taux de ventilation fondé sur la zone d'au moins $1 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$ de la superficie de la salle.

Pourquoi peut-on subir une brûlure d'acide lors de la manipulation d'accumulateurs?

On peut subir une brûlure cutanée lorsqu'on manipule des batteries d'accumulateurs au plomb. Les batteries d'accumulateurs au plomb (électrolyte) contiennent de l'acide sulfurique, qui est corrosif. Remarque : les travailleurs ne doivent jamais verser de l'acide sulfurique dans des batteries d'accumulateurs au plomb à électrolyte liquide. Si un travailleur entre en contact avec de l'acide sulfurique en le versant ou lorsqu'il manipule une batterie qui fuit, cela peut brûler et détruire la peau. Cet acide est corrosif pour l'ensemble des tissus du corps. Par exemple, les yeux, les voies respiratoires et le système digestif peuvent subir des lésions graves si un travailleur reçoit des éclaboussures dans les yeux, inhale des vapeurs d'acide sulfurique ou ingère involontairement de l'acide sulfurique. Comme pour tout produit chimique corrosif, il est important de suivre des procédures adéquates de manipulation pour prévenir le contact avec le liquide. Ces procédures comprennent le port d'une protection faciale et oculaire, et de vêtements de protection résistant aux produits chimiques, comme des tabliers et des gants qui protègent adéquatement contre le contact avec l'acide sulfurique.

De même, des installations de premiers soins adéquates, des douches oculaires et des douches d'urgence sont requises pour réduire la gravité des contacts accidentels. De l'équipement pour les interventions en cas de déversement, notamment une solution neutralisante et de l'équipement de protection individuelle, doit être accessible près des zones de chargement des accumulateurs. Il faut élaborer des procédures pour les interventions en cas de déversements et d'exposition des travailleurs, et former les travailleurs. Les procédures doivent être fondées sur les directives du fabricant et la fiche de données de sécurité (FDS).

Voici un exemple de procédure de premiers soins:

- En cas de contact avec de l'acide, rincer immédiatement la partie du corps touchée (yeux, peau) pendant au moins 30 minutes avec un faible jet d'eau propre et tiède au moyen d'un poste d'urgence pour le lavage des yeux ou d'une douche d'urgence.
- Si l'irritation persiste, répéter le rinçage.
- **NE PAS INTERROMPRE LE RINÇAGE.** Au besoin, demander aux intervenants du véhicule d'urgence d'attendre si des professionnels de la santé le recommandent.
- Prendre soin de ne pas faire couler l'eau contaminée dans l'œil non touché ou sur le visage ou la peau.
- Les secouristes doivent éviter tout contact direct. Porter des gants de protection contre les produits chimiques, une protection faciale et oculaire, et d'autre EPI, au besoin.
- Transporter rapidement la victime dans une installation médicale d'urgence, ou composer le 911. S'il est possible de le faire en toute sécurité, continuer le rinçage pendant le transport.
- Jeter les vêtements, l'équipement et le matériel contaminés de façon sécuritaire.

Que faut-il savoir sur l'ajout d'eau dans un accumulateur au plomb?

Les batteries d'accumulateurs au plomb à électrolyte liquide (p. ex. utilisées dans certains chariots élévateurs à fourche électriques) contiennent une solution électrolytique d'acide sulfurique et d'eau distillée. Pendant le fonctionnement normal de l'appareil, l'eau s'évapore, et la batterie doit être remplie (avec de l'eau) afin qu'elle continue de fonctionner efficacement et de façon sécuritaire. Il faut utiliser de l'eau distillée et ne pas ajouter d'acide sulfurique à l'électrolyte. Les batteries doivent être remplies d'eau après avoir été chargées complètement et avoir refroidi. Il ne faut pas mettre de l'eau dans une batterie avant ou pendant son chargement, étant donné que l'eau pourrait déborder de la batterie et causer une fuite d'acide.

Des procédures doivent être élaborées sur la façon de remplir une batterie avec de l'eau en toute sécurité, d'après les directives du fabricant, et les travailleurs doivent recevoir une formation à cet égard. Un équipement de protection individuelle (EPI) approprié doit être porté, comprenant une protection oculaire et faciale (p. ex. des lunettes de protection contre les produits chimiques et un écran facial), des gants, des bottes et des tabliers résistants aux produits chimiques ou d'autres vêtements de protection, au besoin. Il faut veiller à remplir les batteries d'eau dans la zone de chargement désignée, où de l'équipement pour les interventions en cas de déversement, de l'EPI et des postes d'urgence pour le lavage des yeux ou des douches d'urgence sont accessibles.

Il existe également des batteries scellées, comme les batteries à tapis de verre absorbé, qui sont étanches et ne laissent pas passer l'électrolyte qu'elles contiennent, et pour lesquelles il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'eau distillée. Il faut toujours utiliser le type de batterie qui est compatible avec l'équipement et recommandé par le fabricant.

Quels sont les autres dangers liés?

Il est important de toujours suivre les procédures appropriées pour la manipulation des batteries d'accumulateurs afin de prévenir les décharges électriques et les électrocutions, même lorsqu'elles sont débranchées. Il faut empêcher les objets métalliques de toucher la batterie, et s'assurer que les travailleurs et les objets n'entrent jamais en contact avec les bornes positive et négative en même temps.

Selon la composition de l'alliage métallique dans les accumulateurs au plomb, le chargement d'un accumulateur peut produire deux sous-produits hautement toxiques, soit l'arsine (hydrure d'arsenic, AsH₃) et la stibine (hydrure d'antimoine, SbH₃). En général, les concentrations dans l'air de ces hydrures métalliques ont tendance à demeurer bien inférieures aux limites d'exposition en milieu de travail au cours des opérations de chargement des accumulateurs. La surcharge d'une batterie au plomb peut également entraîner la génération de sulfure d'hydrogène, qui peut causer des dommages aux travailleurs en cas d'exposition. Bien que ces risques puissent être minimes lorsque les piles sont correctement chargées, Leur présence possible souligne le besoin de se munir de systèmes de ventilation adéquats. De plus, il faut toujours respecter le temps de chargement recommandé par le fabricant et n'utiliser que des dispositifs de chargement approuvés par le fabricant qui conviennent à la tension et au nombre d'ampères-heures (Ah) de l'accumulateur.

Comment manipuler les batteries de taille industrielle?

Les batteries industrielles (p. ex. les accumulateurs de chariots élévateurs à fourches ou de camions industriels) peuvent peser jusqu'à 900 kg (2 000 lb) ou même plus.

Les travailleurs doivent avoir reçu la formation nécessaire pour déplacer de façon sécuritaire ces accumulateurs à l'aide de l'équipement approprié (p. ex. chariot élévateur équipé à cet effet, chariot de batterie, convoyeur, palan, etc.)

- Les accumulateurs doivent être placés et assujettis de façon sécuritaire.
 - Utiliser uniquement les outils appropriés et suivre les procédures sécuritaires de travail.
-

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2023-01-26

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.