

Note à Mesdames et Messieurs les
Fonctionnaires généraux(ales).

Votre lettre du

Vos références

Nos références

Annexes

DD/DD/SIPPT/201000366RA.9981

Objet : Sécurité: Sécurité lors de charge de batteries.

1. PRÉAMBULE.

La présente note a pour but de décrire les dispositions sécuritaires à observer lors d'opération de charge de batteries d'accumulateurs (ex : pour chariot élévateur, véhicule automobile, auto laveuse, etc...).

Ce document sera disponible sous forme électronique sur l'intranet. Les « Prescriptions techniques et sécuritaires lors de charges de batteries » seront mises à jour régulièrement et resteront disponibles sous forme électronique sur l'intranet. De cette manière les techniciens et utilisateurs concernés pourront en disposer en permanence.

2. EXPOSÉ DU PROBLÈME.

La manipulation des batteries à électrolyte liquide (type automobiles – chariots élévateurs à fourches, auto laveuses, etc.) présente cinq types de risques :

- Risque d'explosion lors de la charge des batteries.
- Risque de brûlure chimique avec l'électrolyte.
- Risque de troubles musculo-squelettiques liés au port de charges lourdes.
- Risque lié à l'électricité.
- Risque d'incendie.

C'est pourquoi, certaines dispositions sécuritaires sont à prendre lors de la manipulation et la charge de ces batteries. Ces dispositions sont décrites aux points 3 et 4 ci-dessous.

2.1. Risque d'explosion.

La charge de batteries au plomb (accumulateurs alcalins), provoque le dégagement d'hydrogène issu de l'électrolyse de l'eau ou de la solution alcaline. L'hydrogène, dégagée dans un local clos ou mal ventilé peut former une atmosphère explosive. En effet, la limite inférieure d'explosivité de

l'hydrogène étant de 4% dans l'air et la limite supérieure d'explosivité étant de 72%, une étincelle dans une atmosphère contenant 4% d'hydrogène provoque déjà une explosion. Exception faite des batteries au gel de plomb, même les batteries sans entretien, scellées, doivent être entourées de précautions. En effet, lors d'une charge prolongée, elles évacuent leur trop plein d'hydrogène par une soupape.

2.2. Risque de brûlure chimique.

D'autre part, la majorité des batteries utilisent de l'acide sulfurique en guise d'électrolyte. L'acide sulfurique même dilué à 25% cause des brûlures sévères à toute matière organique, végétale ou minérale qui entre en contact avec lui. Il pénètre dans tous les corps poreux (peau, vêtement, etc.).

2.3. Troubles musculo-squelettiques.

Les batteries au plomb sont particulièrement lourdes. Le plomb, leur constituant principal est un des métaux les plus lourds, il a une masse volumique de 11,35kg par dm³ soit une densité de 11,35. Ainsi, une batterie de véhicule automobile peut atteindre un poids situé entre **15kg et 50kg**. En ce qui concerne les chariots élévateurs, les batteries peuvent atteindre plusieurs centaines de Kg. Dans ce cas, l'utilisation d'un appareil de levage sera nécessaire pour leur manipulation.

2.4. Risques électriques.

Bien que la tension aux bornes d'une batterie équipant un véhicule soit très faible (12 ou 24 volts), l'installation électrique du local et les systèmes de charge peuvent présenter des risques de chocs électriques par contact direct ou indirect si ceux-ci ne sont pas conformes aux prescriptions réglementaires en vigueur.

Un second risque électrique que présentent les batteries est le risque de court-circuit dû à la chute d'un objet conducteur (exemple : chute d'un outil) d'électricité sur les bornes de la batterie. Les conséquences d'un court circuit s'étendent de la production d'un arc électrique puissant à l'explosion de la batterie. En effet, l'intensité de court-circuit est toujours très importante et peut atteindre des valeurs de plusieurs centaines d'ampères. L'outillage utilisé sera donc isolant. Lors de la mise en charge de la batterie, des caches de protection isolants seront placés sur les bornes de la batterie.

Un troisième risque électrique est dû aux chargeurs de batterie. En effet, ceux-ci sont constitués d'un transformateur de tension 220v/24v. On sera particulièrement attentif à l'état des câbles d'alimentation des chargeurs (risque de choc électrique par contact direct) et de charge de la batterie (risque de court-circuit).

2.5. Risques d'incendie.

Les chargeurs de batteries sont à l'origine de nombreux départs d'incendie. Le scénario le plus fréquent est un départ de feu lié à un court-circuit. Les premiers « aliments » de l'incendie sont les composants du chargeur. Les deuxièmes « aliments » sont les matières combustibles situées à proximité des chargeurs, y compris les matériaux de construction.

3. PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ À RESPECTER LORS DE L'EXPLOITATION D'UN LOCAL DE CHARGE DE BATTERIES.

La majorité des accidents est issue d'erreurs de manipulation lors des opérations de mise en charge ou d'entretien des batteries des véhicules.

Afin de les éviter, outre les prescriptions décrites dans les notices d'utilisation et d'entretien des équipements (chargeurs et véhicules) les recommandations suivantes seront respectées :

- Les opérations de mise en charge seront réalisées par du personnel habilité en respect avec les instructions du fabricant. L'opérateur vérifiera le bon fonctionnement du chargeur ainsi que l'intensité de charge.
- Les opérations d'entretien seront confiées à du personnel compétent. Le cas échéant, il sera fait appel à une entreprise spécialisée dans le domaine.
- Seuls les équipements strictement nécessaires aux opérations de charge et/ou d'entretien des batteries peuvent être présents dans le local de charge.
- Il est strictement interdit d'utiliser le local de charge de batteries comme lieu de stockage. Aucune charge calorifique ne pourra être présente dans ce local.
- Lors du changement de batteries sur un chariot élévateur, l'opérateur utilisera un appareil de levage adapté, en ordre de contrôle périodique et en bon état de fonctionnement. Il portera un vêtement de protection et des gants résistants aux acides, ainsi qu'un écran de protection facial.
- Afin d'éviter tout court-circuit lors des opérations d'entretien, l'opérateur utilisera de l'outillage non conducteur ou isolé, il portera des gants résistants aux acides et prendra garde de ne jamais déposer d'objets métalliques sur la batterie.
- Les mesures suivantes seront observées afin d'éviter tout risque d'explosion :
 - Interdiction formelle de fumer dans le local.
 - Interdiction de faire du feu ou de réaliser des travaux de soudure.
 - N'utiliser que des appareils ou outils qui ne produisent pas d'étincelles.
 - Vérifier que les ouïes de ventilation du local sont bien dégagées lorsque le local est doté d'une ventilation naturelle, ou le bon fonctionnement du groupe de ventilation si la ventilation est forcée.
 - Vérifiez si les orifices de purge des batteries sont dégagés et propres.
- Les précautions à prendre lors de la manipulation de l'électrolyte sont les suivantes :
 - Autoriser uniquement le personnel **formé** à manipuler l'électrolyte.
 - Porter un écran de protection facial pour la manipulation de l'acide sulfurique et des vêtements de protection (gants et vêtements résistants aux acides).
 - Verser lentement l'acide concentré dans l'eau, ne pas verser l'eau dans l'acide. Utiliser des contenants et des entonnoirs non métalliques.
 - Remplir la batterie d'acide sulfurique (d'électrolyte) au niveau prescrit avant de la charger afin de réduire les risques de surchauffe de l'électrolyte. La laisser reposer.
 - Neutraliser la solution d'acide sulfurique renversée ou éclaboussée avec une solution de bicarbonate de soude et rincer à grande eau l'endroit où le déversement s'est produit.
 - Ne pas remplir d'une solution d'électrolyte une batterie neuve installée sur un véhicule. Remplir la batterie alors qu'elle est au sol, avant son installation.
- Les précautions à prendre après avoir manipulé une batterie :
 - Bien rincer les gants avant de les retirer. Si nécessaire, rincer le tablier afin d'éliminer l'acide qui pourrait l'avoir contaminé.
 - Se laver avec du savon et de l'eau.

- Neutraliser toute solution d'acide sulfurique déversée ou projetée avec une solution de bicarbonate de soude, et rincer la partie du corps touchée avec de l'eau propre.
- Les conduites à tenir en cas d'accident :
 - En cas de projection d'acide sulfurique sur la peau :
 - Aussi rapidement que possible, doucher délicatement l'endroit contaminé sous un jet d'eau tiède à basse pression pendant au moins 15 minutes.
 - Sous la douche, enlever les vêtements, les chaussures et autres articles contaminés. Mettre les articles souillés au rebut.
 - Si des lésions cutanées apparaissent ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.
 - En cas de projection d'acide sulfurique dans les yeux :
 - Utiliser une douche d'urgence ou une fontaine oculaire.
 - Rincer abondamment l'œil ou les yeux contaminés à l'aide d'eau propre, tiède et à faible débit pendant 15 minutes en maintenant la paupière ouverte.
 - Faire bien attention de ne pas éclabousser l'œil intact ou le visage avec de l'eau contaminée.
 - Consulter un ophtalmologue, dans tous les cas en urgence.
 - En cas d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols d'acide sulfurique :
 - Retirer le sujet de la zone polluée.
 - Mettre en œuvre s'il y a lieu des manœuvres de réanimation.

Il est important de signaler que les installations fixes destinées à charger les batteries de traction au moyen de chargeurs d'une puissance supérieure à 5 kW sont soumises à l'obtention d'une autorisation de classe 2 en Région wallonne et à l'obtention d'une autorisation de classe 3 en Région de Bruxelles-Capitale.

4. CONCLUSION.

Comme décrit ci-dessus, les risques liés à l'utilisation de batteries dites « humides » sont importants. Il est impératif que la charge des batteries soit réalisée dans un local spécifiquement aménagé à cet effet, tel que décrit dans la note référencée DD/DD/SIPPT/201000367RA.9981 datant du 03/03/2010 adressée à l'attention de Monsieur Léon ZAKS, Administrateur général au sein de l'Administration générale de l'Infrastructure, ci annexée.

Cependant, un autre type de batteries présentant moins de risques peut être utilisé. Ce sont les batteries au gel de plomb.

La différence entre une batterie gel et une batterie « humide » classique est la substance gélifiée contenant l'électrolyte. Les gaz dégagés lors du processus de chargement sont absorbés par l'électrolyte gélifié de la batterie. Ce procédé dit « de recombinaison » empêche tout gaz de s'échapper. En outre, ces batteries ne demandent aucun entretien.

Dans la pratique, il faut rechercher des machines équipées de batteries au gel de plomb, ce qui supprime le risque de dégagement d'hydrogène et donc la construction de locaux spécifiques à la charge de batteries dont le coût est élevé.

Lors de contact entre la Direction générale Fonctionnelle et l'Administration générale de l'Infrastructure, cette piste sera d'abord envisagée.

De même, pour les installations existantes, il sera nécessaire de vérifier si le modèle de batterie peut être remplacé par une batterie au gel de plomb. Si des batteries humides doivent être néanmoins maintenues en service, un local spécifique de charge de batteries devra être réalisé.

Afin de répondre aux dispositions réglementaires en la matière et en vue d'assurer la sécurité des implantations concernées par ce type d'installation, je vous invite à mettre en œuvre les mesures préconisées dans cette note.

Enfin, Monsieur Ing. Dominique DUBUS, Conseiller en prévention, attaché à la Direction du S.I.P.P.T. reste à votre disposition pour tout autre renseignement utile en la matière.

Je vous remercie de votre collaboration.

Le Secrétaire général,

Frédéric DELCOR.