



VIA PRÉVENTION

Transport de personnes

Électricité et prévention pour les mécaniciens d'autobus

Contexte de travail

L'électrification est en pleine expansion dans le transport par autobus.

Les nouvelles technologies appliquées à l'électrification des transports et aux ateliers de réparations comportent de nouveaux dangers, dus au haut voltage que les moteurs électriques ou hybrides génèrent.

Pour prévenir un accident d'électrisation ou d'électrocution (choc mortel) lors d'une intervention de réparation ou de changement de pièces, il faut connaître les dangers et respecter les procédures mises en place par les fabricants.

Une formation spécifique est recommandée pour toute personne travaillant avec des moteurs électriques ou hybrides.

Principaux risques

Pour prévenir les risques d'accident avec les moteurs électriques ou hybrides, les mécaniciennes et les mécaniciens ont des procédures à suivre avant de commencer les travaux tels que le désamorçage de la haute tension de la batterie.

Le retrait de la prise de service permet d'interrompre la circulation de la haute tension (650 V/batterie) dans les différentes composantes du moteur et en provenance de la batterie.

Toutefois, la batterie garde toujours son potentiel électrique, même après le désamorçage.

Risque d'électrisation lors du passage de l'électricité à travers le corps :

- Brûlures (internes ou externes)
- Destruction de cellules
- Fibrillation ventriculaire, pouvant conduire à un arrêt cardiaque
- Crise de tétanie, palpitations, tremblements et hyperventilation

- Traumatismes secondaires causés par des mouvements involontaires ou des chutes

Si l'électrisation est trop violente pour le corps, la personne meurt par électrocution.

Les travaux sur la batterie nécessitent une protection accrue, puisqu'il y a un risque d'éclats d'arc électrique dont la chaleur peut atteindre 20 000°C.

Mesures de prévention

Mesures générales pour les travailleuses et les travailleurs

- Former sur les risques et les procédures à suivre avec les moteurs électriques
- Former au SIMDUT
- S'assurer du respect des règles et des procédures
- Fournir les ÉPIs adéquats et veiller à ce qu'ils soient vérifiés et les porter correctement
- Fournir les outils à main isolés (1000V minimum) et le multimètre de catégorie 3 (CAT III)



Photo : Lion Transport

Préparer le lieu de travail

- Travailler dans un espace sec (exempt d'eau, de neige, de liquides)
- Garder l'espace de travail propre
- S'assurer que l'éclairage est suffisant
- Aménager des douches d'urgence (électrolyte ou autres produits dangereux)
- Fournir les fiches de données de sécurité (SIMDUT)
- Délimiter une zone de travail restreinte à trois pieds du véhicule (cônes et banderoles, poteaux et chaînes, barrières)
- Retirer tout bijou ou objet métallique avant de travailler sur un système haute tension (câbles orange)
- Aviser les autres mécaniciennes et mécaniciens avant d'entreprendre des réparations sur le véhicule électrique ou hybride
- Mettre le commutateur d'allumage à off et retirer la clé de contact pour la placer hors du véhicule, à 5 mètres minimum
- Ne jamais procéder à la charge d'un véhicule qui est en cours de réparation ou déposé sur un équipement de levage (pont élévateur, table de levage)

Étapes générales de la procédure de désactivation de la haute tension

Toujours suivre la procédure de désactivation de la haute tension du fabricant

Pour un travail autre que sur la batterie

Porter les ÉPI suivants : gants certifiés classe 0, bottes isolées de protection pour risques électriques, lunettes de sécurité, sarrau avec tablier isolant ou vêtement ignifuge.

- Suivre la procédure du fabricant
- Couper l'alimentation 12 volts
- Cadenasser la prise de service 12 volts
- Retirer le coupe-circuit sur chaque batterie haute tension avec une seule main et cadenasser chaque borne
- Attendre 10-15 minutes et vérifier l'absence de tension avec le multimètre CAT III avant de commencer les travaux

Pour un travail sur la batterie

Seul le personnel qualifié pour les travaux avec des systèmes de haut voltage électriques peut exécuter les travaux sur les circuits de haut voltage. Suivre la procédure



Photo : Martial Dubé

recommandée par le fabricant pour le désamorçage de la batterie.

Porter les EPI suivants : gants certifiés classe 0, bottes isolées de protection pour risques électriques, vêtement de protection contre les éclats (ARC rated) et visière de catégorie 2 minimum (vérifier la chaleur que le véhicule peut générer).

Il faut également utiliser un tapis isolant pour les travaux sur la batterie (parce qu'elle garde son potentiel électrique)

Les équipements de protection

Mains

- Un ensemble de gants certifiés classe 0, comprend un gant en caoutchouc et un gant de protection en cuir
- Toujours avoir 2 paires de gants certifiés en caoutchouc dans l'atelier au cas où une paire ne passe pas le test



Photo : Sabina Samperi

- Sous-gants en coton (optionnel)
- Sac pour ranger les gants
- Test d'étanchéité obligatoire, fait à chaque utilisation
- Ne pas renverser les gants à l'envers
- Durée maximale de 6 mois
- Faire certifier après 6 mois

Pieds/corps

- Bottes isolées de protection pour risques électriques. CSA et Ω (ohm) semelle de caoutchouc
- Vêtements anti-feu ou ARC rated pour travaux sur la batterie (12,4 cal/cm²)



Illustration : istock



Photo : CPCPA



Visage

- Lunettes de sécurité avec écran latéral
- Visière de catégorie 2 contre les éclats d'arc pour les travaux sur la batterie
- Test d'étanchéité fait à chaque utilisation

Autre

- Tapis isolant de classe 0 pour les travaux sur la batterie, offre une isolation jusqu'à 1000V

Comportements attendus des travailleurs

- Porter les équipements de protection individuelle
- Déclarer les situations dangereuses

- Monter et descendre du véhicule en utilisant trois points d'appui
- Avant de travailler, enlever tout objet métallique (bijoux, ceinture, stylo, cellulaire)
- Danger si port de :
 - Prothèse auditive
 - Stimulateur cardiaque
 - Pompe d'insuline

Outils et équipement de travail

- Tapis isolant de classe 0
- Chariot sur roues pour le travail à hauteur des hanches
- Outils isolés 1000V
- Multimètre CAT III
- Mégohmmètre 1000V



Photo : Sabina Samperi



Photo : CPCPA



Photo : Sabina Samperi

Équipement de sauvetage

En cas d'électrification, il est important d'avoir un crochet de sauvetage avec un manche en fibre de verre pour décrocher la personne d'un circuit électrique. Pour procéder au décrochage, il faut passer le crochet autour du bassin ou d'une partie du corps qui est solide.

- Crochet de sauvetage
- Défibrillateur
- Appeler 911
- Suivi médical



Photo : CPCPA