

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



A l'issue de la formation, l'apprenant pourra être validé sur les indices suivants : B0L Exécutant ou Chargé de réparation, B1L, B2L, B1VL, B2VL, BCL, BRL, BEL Essai, BEL expertise auto, B1XL B2XL contrôle technique et/ou opération batterie et/ou service de secours et/ou dépannage-remorquage - crash test & homologation, selon les modules suivis et validés en théorie et en pratique.

Durée :

1,5 jours, soit 10,50 heures.

Intervenant :

La formation est animée par un formateur expérimenté et répondant aux exigences de la norme NF C 18-550.

Moyens et méthodes pédagogiques :

Diaporama, film. Textes règlementaires et juridiques.

Formation participative, études de cas pratiques, exercices pratiques avec les équipements mis à disposition par l'entreprise.

Evaluation :

Contrôle des connaissances théoriques et pratiques.

Ce programme est conforme à la Norme NF C 18-550 d'août 2015 applicable en août 2017.

MODULE COMMUN AUX HABILITATIONS ELECTRIQUES DES VEHICULES ELECTRIQUES OU HYBRIDES

Objectifs :

Respecter les prescriptions de sécurité définies par la norme NF C 18-550 opérations sur véhicules et engins à motorisation thermique, électrique ou hybride ayant une source d'énergie électrique embarquée.

- Connaître les dangers de l'électricité et être capable d'analyser les situations à risque électrique (repérage, identification, évaluation);
- Connaître les prescriptions et procédés de prévention du risque électrique et savoir les mettre en œuvre;
- Être capable de mettre en application les mesures de prévention adaptées au risque électrique des équipements électriques concernés;
- Savoir intégrer la prévention dans la préparation du travail pour les personnes qui en ont la charge;
- Être informés de la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique.

Le contenu et la durée de la formation résultent des objectifs ci-avant en tenant compte:

- ✓ des circonstances que l'intéressé est appelé à rencontrer (opérations, types d'équipements électriques, nature des risques, niveau de responsabilité, etc.);
- ✓ du niveau de connaissance et de l'expérience de la personne à former;
- ✓ des symboles d'habilitations visés.

Public et Pré-requis :

Toute personne amenée à réaliser des travaux sur véhicule à motorisation électrique concernant :

- les parties actives,
- leurs isolants,
- la continuité des masses
- les autres parties conductrices

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE
OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE
Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique
Embarquée – Formation Recyclage



Objectifs opérationnels :

- Différencier les grandeurs électriques:
 - *Courant alternatif et continu, intensité, tension, puissance*
- Connaître l'architecture des véhicules/engins thermiques, électriques et hybrides
- Lister les domaines de tensions et les caractéristiques des conducteurs, des isolants et le degré de protection des connecteurs (IP XX)
- Lister les principaux effets et conséquences du courant électrique sur le corps humain et ses conséquences
 - *Mécanismes d'électrisation*
 - *Mécanismes d'électrocution et de brûlures internes et externes*
- Connaître les règles élémentaires de prévention du risque électrique (respect des canalisations isolées, opération (connexion/déconnexion, nettoyage, manipulation, etc.) sur les générateurs dont les caractéristiques sont une tension ≤ 60 Vcc ou ≤ 25 Va pour une capacité ≤ 180 Ah
- Conduite à tenir en présence de risque électrique (pièces nues de tensions supérieures aux seuils)
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie

MODULE B0L

Opérations d'ordre non électrique – Exécutant ou Chargé de réparation

Objectifs :

- Effectuer en toute sécurité des opérations d'ordre non électrique sur véhicule électrique
- Acquérir une connaissance de la réglementation (NF C 18-550) en matière de sécurité et de prévention du risque électrique sur véhicule électrique
- Identifier les risques liés à l'activité et à l'environnement

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage : hors tension, sous tension ;
 - *Pour les exécutants :*
 - *Respecter les instructions données par le chargé de réparation ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
 - *Pour le chargé de réparation :*
 - *Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;*
 - *Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ou le chargé de consignation ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé de réparation, travaux, chargé de consignation et du chargé d'exploitation électrique).
- Analyser le risque électrique ;
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des travaux hors tension avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Énoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre non électrique ;
- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - *Organiser, délimiter, et signaler la zone de travail (Pour B0L Chargé de réparation) ;*
 - *Respecter et faire respecter la zone de travail.*
- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux hors tension (attestation de consignation ou de mise hors tension, avis de fin de travail) ainsi que les autres documents associés (autorisation de travail, instruction de sécurité, etc.)
 - *Rédiger les documents applicables dans le cadre des travaux (Pour B0L Chargé de réparation) ;*
 - *Vérifier et compléter l'attestation de consignation (Pour B0L Chargé de réparation).*

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



- Enoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux
 - Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;
 - Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des travaux (domaine de tension, zone d'environnement, etc.).
- Lister les mesures de prévention à observer lors d'un travail hors tension avec ou sans voisinage
 - Respecter et faire respecter les règles et les instructions de sécurité ;
 - Effectuer des travaux hors tension avec ou sans voisinage (zone 1 pour B0L Chargé de réparation) ;
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie.
 - Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.

MODULE B1L B2L B1VL B2VL Opérations d'ordre électrique – Exécutant et Chargé de travaux

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage : hors tension, sous tension ;
 - Pour les exécutants :
 - Respecter les instructions données par le chargé de travaux ;
 - Rendre compte de son activité.
 - Pour le chargé de travaux :
 - Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;
 - Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ou le chargé de consignation ;
 - Rendre compte de son activité.
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé de réparation, chargé de travaux, chargé de consignation et du chargé d'exploitation électrique).
- Analyser le risque électrique ;
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des travaux hors tension avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Enoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre électrique et les limites par rapport aux travaux d'ordre non électrique et sous tension ;
- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - Organiser, délimiter, et signaler la zone de travail. (Pour B2L et B2VL) ;
 - Eliminer un risque de présence de tension dans la zone 4, par la pose d'un dispositif isolant tel qu'une nappe isolante (Pour B1VL et B2VL) ;
 - Respecter et faire respecter la zone de travail.
- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux hors tension (attestation de consignation ou de mise hors tension, avis de fin de travail) ainsi que les autres documents associés (autorisation de travail, instruction de sécurité, etc.).
 - Rédiger les documents applicables dans le cadre des travaux (Pour B2L et B2VL) ;
 - Vérifier et compléter l'attestation de consignation (Pour B2L et B2VL).
- Enoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux
 - Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;
 - Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des travaux (domaine de tension, zone d'environnement, locaux réservés, etc.).
- Lister les mesures de prévention à observer lors d'un travail hors tension avec ou sans voisinage.
 - Respecter et faire respecter les règles et les instructions de sécurité ;

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



- *Effectuer des travaux hors tension avec ou sans voisinage (zone 1 pour B1L et B2L ; zone 4 pour B1VL et B2VL) ;*
- *Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.*
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie.
 - *Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.*

MODULE BCL

Opérations d'ordre électrique – Chargé de consignation

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage : hors tension, sous tension ;
 - *Identifier le chargé d'exploitation électrique, le chargé de travaux, le chargé de réparation et échanger les informations nécessaires ;*
 - *Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
- Analyser le risque électrique
- Décrire les travaux hors tension : par consignation, par mise hors tension ;
- Décrire les limites du chargé de consignation par rapport aux travaux sous tension,
- Nommer les informations et documents à échanger ou transmettre au chargé d'exploitation électrique et au chargé de réparation, chargé de travaux.
 - *Rédiger les documents pouvant être utilisés lors d'une consignation ou d'une mise hors tension (attestation de) ;*
 - *Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;*
 - *Identifier le chargé de réparation, chargé de travaux et échanger les informations nécessaires.*
- Énoncer les fonctions des matériels électriques (dispositif de séparation, dispositif de VAT) ;
- Caractériser les équipements de protection collective et individuelle ainsi que l'outillage isolé et isolant : utilisation et domaine d'utilisation .
 - *Identifier et contrôler les équipements de protection collectifs et individuels*
- Décrire pour le véhicule/engin , les opérations de la *consignation / déconsignation ; mise hors tension/remise sous tension*
 - *Réaliser pour travaux sur véhicule/engin : la consignation/déconsignation ou la mise hors tension/remise sous tension ;*
 - *Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.*

MODULE BRL BEL ESSAI

Opérations particulières – Chargé d'intervention ou Chargé d'essai

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage: hors tension, sous tension ;
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé de...) ;
- Caractériser les domaines d'intervention et d'essai.
 - *Pour le chargé d'intervention ou d'essai:*
 - *Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;*
 - *Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
- Analyser le risque électrique ;
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des interventions et d'essais avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Énoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre non électrique et d'ordre électrique ;

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - Organiser, délimiter et signaler la zone de travail ;
 - Respecter et faire respecter la zone de travail.
- Analyser les risques liés à l'activité d'intervention ou d'essai.
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée :
 - Identifier les risques électriques et les moyens à mettre en œuvre (individuelle, collective) en fonction des situations ;
 - Prendre en compte les autres risques (mécaniques, chimiques, etc.) ;
 - Effectuer des mesures ;
 - Placer des sondes ou capteurs sur une ou des bornes actives (Chargé d'intervention)
- Décrire les travaux hors tension : par consignation, par mise hors tension ;
- Décrire les limites du chargé de consignation par rapport aux travaux sous tension ;
- Nommer les informations et documents à échanger ou transmettre au chargé d'exploitation électrique.
 - Rédiger les documents pouvant être utilisés lors d'une consignation ou d'une mise hors tension (attestation de) ;
 - Identifier le chargé d'exploitation électrique et
 - échanger les informations nécessaires.
- Décrire les opérations sur les batteries et les limites par rapport aux travaux sous tension.
- Pour le BRL: analyser les risques liés aux opérations sur batteries (Connexion/déconnexion ; Manipulation ; Contrôles ; Vérification de l'électrolyte ; Nettoyage (corps et plots)).
 - Effectuer la connexion /déconnexion d'une batterie ou élément de liaison rentrant dans les limites de son habilitation (pour le BRL) ;
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée :
 - Identifier les risques électriques et les moyens à mettre en œuvre (individuelle, collective) en fonction des situations
 - Prendre en compte les autres risques (mécaniques, chimiques, etc.).
- Enoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux.
 - Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;
 - Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des opérations (domaine de tension, zone d'environnement, etc.) ;
 - Eliminer un risque de présence de tension dans la zone 4, par la pose d'un dispositif isolant tel qu'une nappe isolante.
- Lister les mesures de prévention à observer lors d'une intervention ou d'un essai avec ou sans voisinage .
 - Respecter et faire respecter les règles et les instructions de sécurité ;
 - Effectuer des travaux hors tension, en présence de tension avec ou sans voisinage
- Enoncer les fonctions des matériels électriques (dispositif de séparation, dispositif de VAT) ;
- Caractériser les équipements de protection collective, individuelle ainsi que l'outillage : utilisation et domaine d'utilisation .
 - Identifier et contrôler les équipements de protection collective et individuelle.
- Décrire pour le véhicule/engin, les opérations de la consignation / déconsignation ; mise hors tension/remise sous tension.
 - Réaliser pour opération particulière sur véhicule/engin : la consignation / ou la mise hors tension.
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie.
 - Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.
- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux hors tension (attestation de consignation ou de mise hors tension, avis de fin de travail) ainsi que les autres documents associés (autorisation de travail, instruction de sécurité, etc.).
 - Rédiger les documents applicables dans le cadre des opérations,
 - Vérifier et compléter l'attestation de consignation.

**PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE
OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE
Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique
Embarquée – Formation Recyclage**



**MODULE B1XL B2XL CONTROLE TECHNIQUE BEL EXPERTISE AUTO
Opérations particulières – Chargé de contrôle technique ou Expert auto**

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage: hors tension, sous tension ;
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé d'opération) ;
- Identifier les dommages au véhicule/engin (atteinte à la superstructure ou aux canalisations isolées ; présence de pièces nues ; etc.).
 - Pour les exécutants (B1XL Contrôle technique) :
 - Respecter les instructions données par le chargé d'opération ;
 - Rendre compte de son activité.
 - Pour le chargé d'opération :
 - Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;
 - Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ;
 - Rendre compte de son activité.
- Analyser le risque électrique ;
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des travaux hors tension avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Enoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre non électrique et d'ordre électrique.
 - Organiser, délimiter la zone de travail ;
 - Respecter et faire respecter la zone de travail.
- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - accès à la zone 1 pour l'Expert auto ;
 - accès à la zone 4 pour le contrôleur technique.
- Analyser les risques liés à l'activité :
 - Véhicule/engin en expertise et pouvant être accidenté BEL Expertise auto;
 - Véhicule/engin en contrôle de conformité et pouvant présenter des pièces nues accessibles, des défauts de fixation de canalisations isolées, défaut de continuité de la terre sur la prise de recharge, (B2XL Contrôle technique).
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée : identifier la présence de pièces nues accessibles, canalisation électrique isolée détériorée, etc.) ; prendre en compte les autres risques (mécaniques, chimiques, etc.).
- Enoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux.
 - Pour le contrôleur technique :
 - Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;
 - Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des travaux (domaine de tension, zone d'environnement, etc.).
- Lister les mesures de prévention à observer lors d'un travail hors tension avec ou sans voisinage.
 - Respecter et faire respecter les règles et les instructions de sécurité ;
 - Effectuer des travaux hors tension avec ou sans voisinage.
- Enoncer les fonctions des matériels électriques (dispositif de séparation, dispositif de VAT) ;
- Caractériser les équipements de protection collectif, individuel ainsi que l'outillage : utilisation et domaine d'utilisation.
 - Identifier et contrôler les équipements de protection collective et individuelle.
- Pour l'Expert auto : décrire pour le véhicule/engin, les opérations de la consignation/déconsignation ; mise hors tension/remise sous tension ;
- Pour le contrôleur technique : décrire les principes de la mise hors tension.
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie.
 - Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux hors tension (attestation de consignation ou de mise hors tension, avis de fin de travail) ainsi que les autres documents associés (autorisation de travail, instruction de sécurité, etc.).
 - *Décrire le contenu des documents : l'attestation de consignation / déconsignation ; mise hors tension/remise sous tension ; avis de fin de travail (Pour BEL Expertise auto).*

MODULE B1XL B2XL OPERATION BATTERIE *Opérations particulières – Chargé ou Exécutant de maintenance batterie*

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage: hors tension, sous tension ;
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé d'opération) ;
- Caractériser le domaine des opérations sur batterie rentrant dans l'habilitation B2XL Opération batterie.
 - *Pour les exécutants :*
 - *Respecter les instructions données par le chargé d'opération ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
 - *Pour le chargé d'opération :*
 - *Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;*
 - *Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ;*
 - *Rendre compte de son activité.*
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des opérations sur batteries avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Énoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre non électrique et d'ordre électrique ;
- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - *Organiser, délimiter, et signaler la zone de travail ;*
 - *Respecter et faire respecter la zone de travail.*
- Analyser les risques liés aux opérations sur batteries (Connexion/déconnexion ; Manipulation ; Contrôles ; Vérification de l'électrolyte ; Nettoyage (corps et plots)).
 - *Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée :*
 - *Identifier les risques électriques et les moyens à mettre en œuvre (individuelle, collective) en fonction des situations ;*
 - *Prendre en compte les autres risques (mécaniques, chimiques, etc.) ;*
 - *Éliminer un risque de présence de tension dans la zone 4, par la pose d'un dispositif isolant tel qu'une nappe isolante.*
- Énoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux et aux opérations batterie.
 - *Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;*
 - *Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des travaux (domaine de tension, zone d'environnement, etc.).*
- Énoncer les fonctions des matériels électriques (dispositif de séparation) ;
- Caractériser les équipements de protection collective, individuelle ainsi que l'outillage isolé et isolant : utilisation et domaine d'utilisation.
 - *Identifier et contrôler les équipements de protection collective et individuelle.*
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie.
 - *Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.*
- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux sur batterie (autorisation de travail, instruction de sécurité, avis de fin de travail).
 - *Compléter les documents applicables dans le cadre des travaux sur batterie.*

PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique Embarquée – Formation Recyclage



MODULE B1XL B2XL SERVICES DE SECOURS Opérations particulières – Chargé ou Exécutant de services de secours

Objectifs opérationnels :

- Citer les différents travaux avec ou sans voisinage: hors tension, sous tension.
- Préciser le rôle des acteurs (exécutant, chargé d'opération).
 - Pour les exécutants :
 - Respecter les instructions données par le chargé d'opération ;
 - Rendre compte de son activité.
 - Pour les chargés d'opération :
 - Identifier le chargé d'exploitation électrique et échanger les informations nécessaires ;
 - Respecter les instructions données par le chargé d'exploitation électrique ;
 - Rendre compte de son activité.
- Analyser le risque électrique ;
- Identifier et localiser les énergies ;
- Identifier les dommages au véhicule/engin (atteinte à la superstructure ou aux canalisations isolées ; présence de pièces nues ; etc.).
 - Localiser les emplacements sur véhicule/engin (fiche ERG, etc.) ;
 - Appliquer les procédures de secours de la sécurité civile.
- Identifier les différents niveaux d'habilitation et leurs limites susceptibles d'être rencontrés dans le cadre des travaux hors tension avec ou sans voisinage (symboles, rôles de chacun, etc.) ;
- Énoncer les prescriptions d'exécution des travaux d'ordre non électrique et d'ordre électrique ;
- Citer les zones d'environnement et donner leurs limites.
 - Organiser, délimiter, et signaler la zone de travail ;
 - Respecter et faire respecter la zone de travail ;
 - Veiller à la sécurité des tiers vis-à-vis du risque électrique et désigner si besoin un surveillant de limite pour empêcher les tiers de pénétrer dans la zone 1 (à moins de 3 m) ;
 - Veiller à la sécurité des tiers vis-à-vis des autres risques (incendie, chimique, etc.)
- Analyser les risques liés à l'activité (Véhicule/engin accidenté ou immergé ; Véhicule/engin nécessitant une désincarcération ; Véhicule/engin avec feu naissant ou installé ; Véhicule/engin relié à une borne de recharge ou en contact accidentel avec une ligne électrique).
 - Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée :
 - Identifier les risques électriques et les moyens de protection collective et individuelle à mettre en œuvre en fonction des situations spécifiques du véhicule /engin (présence de pièces nues accessibles ; canalisation électrique isolée détériorée, etc.)
 - Prendre en compte les autres risques (mécaniques, chimiques, etc.)
- Énoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages utilisés spécifiques aux travaux
 - Identifier, vérifier et utiliser le matériel et l'outillage appropriés ;
 - Identifier les équipements électriques et zones d'environnement objet des travaux (domaine de tension, zone d'environnement, etc.).
- Lister les mesures de prévention à observer lors d'un travail hors tension avec ou sans voisinage
 - Respecter et faire respecter les règles et les instructions de sécurité ;
 - Effectuer des travaux hors tension avec ou sans voisinage ;
 - Éliminer un risque de présence de tension dans la zone 4, par la pose d'un dispositif isolant tel qu'une nappe isolante.
- Énoncer les fonctions des matériels électriques (dispositif de séparation, dispositif de VAT)
- Caractériser les équipements de protection collective et individuelle ainsi que l'outillage isolé et isolant : utilisation et domaine d'utilisation
 - Identifier et contrôler les équipements de protection collective et individuelle.

**PREPARATION A L'HABILITATION ELECTRIQUE
OPERATIONS D'ORDRE ELECTRIQUE
Sur Véhicules/Engin à Énergie Électrique
Embarquée – Formation Recyclage**



- Décrire pour le véhicule/engin , les opérations de la consignation/déconsignation ; mise hors tension /mise sous tension.
 - *Réaliser pour opération particulière sur véhicule/engin : la consignation / ou la mise hors tension ;*
 - *Analyser les risques pour une situation donnée et correspondant à l'habilitation visée.*
- Décrire les opérations sur les batteries et les limites par rapport aux travaux sous tension.
- Analyser les risques liés aux opérations sur batteries : Connexion/déconnexion ; Sectionnement de câbles ou élément de liaison.
 - *Effectuer la connexion /déconnexion d'une batterie ou élément de liaison .*
- Décrire la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Décrire la conduite à tenir en cas d'incendie ;
 - *Appliquer les procédures et consignes en cas d'accident ou d'incendie dans un environnement électrique.*
- Nommer les documents applicables dans le cadre des travaux hors tension : autorisation de travail , instruction de sécurité, etc.
 - *Lister les documents applicables dans le cadre des opérations.*