

batteries Lithium / Sodium

Expédition – Manipulation - Stockage

OBJECTIFS

- Appréhender les réglementations pour une bonne maîtrise de la gestion du flux des batteries lithium/sodium
- Savoir accompagner ces clients pour une optimisation des expéditions
- Connaître les emballages et les prescriptions relatives aux emballages
- Connaître les documents et les prescriptions relatives aux documents

DUREE

- 1 JOUR – 7 heures

PUBLIC CONCERNE

- CSTMD
- Exploitant TMD
- Référent MD

PRE REQUIS

- Etre en possession du certificat CSTMD ou avoir de bonnes connaissances en ADR

MOYENS PEDAGOGIQUES

- Animation par des experts assurant au quotidien des missions techniques auprès des entreprises, formés et qualifiés avec un suivi d'actualisation rigoureuse
- Simulation de scénarios de transport
- Outil multimédia
- Interaction en continu avec les stagiaires
- Exercices pratiques

VALIDATION DES ACQUIS

Test de connaissance de fin de formation

CONTENU

1. Introduction générale (30 min)

- Panorama des technologies : lithium-ion, lithium-métal, sodium-ion (générations actuelles et émergentes).
- Tendances de marché, massification des flux, transition énergétique, reverse logistic.

2. Structure et fonctionnement des batteries (1 h)

- Composition interne : anode, cathode, électrolyte, BMS.
- Différences clés Li-ion / Li-métal / Sodium-ion.

3. Réglementation TMD – ADR / IMDG / IATA (2 h)

- Le cœur de la formation : maîtriser toutes les règles applicables, y compris les dispositions spéciales.
- Classe 9 – UN 3480 / 3481 / 3090 / 3091 / 3555 / 3556 / 3557
- DS188, DS 230, DS 376, DS 377, DS 636 — cas limites + pièges classiques.
- Batteries endommagées/défectueuses : définition, différences entre endommagées et défectueuses, instructions d'emballage P903, P908, P909, P910 et P911
- Batteries au sodium : placement dans le cadre ADR (inflammable / corrosif / exemptées selon technologie). UN 3551 - UN 3552
- Exemption du 1.1.3.6.

Études de cas :

- Transport d'un lot de batteries endommagées vers centre de recyclage.
- Gestion d'un pack prototype R&D.
- Application aux emballages conformes à la P908 et P911 : quand et comment utiliser ces emballages - benchmark des emballages présents sur le marché

4. Conditions de stockage et manipulation sur site (1 h)

- Principes de stockage sécurisé : compartimentage, détection, ventilation, gestion thermique et présentation de solutions.
- Prescriptions ICPE (rubrique 2925, 2926), guide INERIS, logiciel FLUMILOG
- Règles de charge (armoires, BMS, surveillance, température).
- Compatibilité avec le classement SEVESO du site
- Gestion des volumes importants (logistique, entrepôts, déchets).
- Spécificités sodium-ion : stabilité thermique, risques électriques résiduels.

5. Réponse à incident – Gestion opérationnelle (1 h)

- Détection précoce : off-gasing, gonflement, surchauffe
- Intervention : refroidissement, isolement, confinement, bac à sable, bac à eau, kits lithium
- Stratégie "détection – séparation – confinement"