



## CONSEIL D'ADMINISTRATION DU 06 OCTOBRE 2025

### Rapport relatif au transport maritime des véhicules hybrides et électriques

Depuis plusieurs années, le nombre de véhicules électriques transportés par voie maritime connaît une progression continue, portée par l'essor de la mobilité durable et l'électrification croissante du parc automobile. Cette évolution, si elle traduit une dynamique positive en matière de transition énergétique, soulève néanmoins de nouveaux enjeux en matière de sécurité à bord des navires.

En effet, la présence de batteries lithium-ion, cœur technologique de ces véhicules, expose les transporteurs à des risques spécifiques, notamment en cas de surchauffe ou de défaillance, pouvant entraîner des incendies difficiles à maîtriser.

Dans ce contexte, il apparaît indispensable d'analyser les conditions et dispositifs nécessaires pour garantir un transport sécurisé des véhicules électriques en mer, tout en conciliant exigences réglementaires, contraintes opérationnelles et impératifs environnementaux.

#### 1. GENERALITE :

Les batteries lithium-ion (Li-ion) sont utilisées dans de nombreux produits tels que : les téléphones, les ordinateurs portables, l'électronique, les jouets, les écouteurs sans fil, outils électriques portatifs, les petits et grands appareils électroménagers, les véhicules électriques et les systèmes de stockage d'énergie électrique mais aussi leurs traitements en fin de vie.

Des trois technologies de batteries, NMC (Nickel, Manganèse, Cobalt), LFP (Lithium, Fer, Phosphate) et NCA (Nickel, Cobalt, Aluminium), la plus répandue reste la LFP. Sa densité énergétique est moins élevée que le NMC et le NCA. De nombreux fabricants mettent en avant des gains supposés en termes de sécurité la concernant.

Les incendies causés par des piles ou batteries au lithium sont en constante augmentation partout dans le monde, que cela soit sur les navires de commerce (voituriers, transbordeurs, ferries, porte-conteneurs, etc.), dans les sites de traitements des déchets, dans les immeubles d'habitation, ou dans des véhicules.

Les chocs ou pannes sont des facteurs aggravants.



L'emballlement thermique génère des gaz, l'inflammation de ces gaz conduit alors à une réaction violente avec forte production de chaleur  $>1000^{\circ}\text{C}$ .

## 2. GESTION ET MAITRISE DU RISQUE :

Le développement des batteries étant croissant et la réglementation en évolution permanente, les compagnies délégataires ont défini dans la gestion et la maîtrise du risque les prérequis suivants :

- Assurer une veille technologique avec des partenaires experts,
- Réaliser des exercices avec les moyens de lutte existant et en développement,
- Définir des procédures à destination des équipes à bord, à terre, aux clients fret et passagers,
- Diffuser les procédures aux acteurs concernés afin d'en faciliter la mise en œuvre,
- Contrôler lors des audits Compagnie la bonne mise en œuvre des procédures définies

## 3. OBJECTIFS :

Maîtriser le risque incendie, provoqué par l'emballlement d'une batterie au Lithium-ion, par :

- Identification des véhicules
- Placement à bord
- Sensibilisation des clients et du personnel
- Formation des équipages
- Mise en place de règles de transport et de condition de charge
- Mise à disposition de matériels de lutte spécifiques.

## 4. ACTIONS ET METHODE :

### 4.1 Les passagers :

4.1.1 : Les passagers en véhicules (voiture, moto, scooter, etc.) :

Tous les passagers ont l'obligation de renseigner le type de propulsion lors de leurs réservations.

Il est recommandé une charge de 30%, sans jamais en dépasser 50%, Cette information est disponible dans les Conditions Générales de Transport (CGT). Concernant Corsica Linea, un rappel est fait par mail à J-7 et J-1 du départ.

On entend par véhicule électrique, les véhicules mus par des batteries, ainsi que les véhicules dits hybrides qu'ils soient rechargeables ou non.

A bord des navires, des zones interdites ont été fixées ainsi que des zones préconisées pour le placement des véhicules électriques.



Les véhicules électriques accidentés (déformation structurelle importante) sont identifiés et séparés du flux principal.

#### 4.1.2 : Les mobilités individuelles des passagers piétons :

Lors de l'embarquement, les engins seront récupérés par l'équipage et placés dans le garage sous drencher (système d'extinction fixe) ou Hi Fog (système de brouillard d'eau). La charge de ces engins est strictement interdite sans surveillance physique permanente.

#### 4.1.3 : Tous les passagers :

La charge des batteries (téléphone, ordinateur, cigarette électronique etc.) est strictement interdite sans présence physique permanente à bord du navire.

### **4.2 Le fret :**

#### 4.2.1 : Le code IMDG (code maritime international des marchandises dangereuses) :

Le code IMDG référence les batteries et les piles au lithium (ionique et métal) en classe 9 (matières et objets dangereux divers).

#### 4.2.2 : Le transport de véhicule :

La recommandation de transport de véhicules avec une charge inférieure à 30 % est également applicable aux véhicules transportés sous la catégorie Fret.

Le chargement est autorisé uniquement sur les navires dont les pontées sont équipées de système d'extinction humide fixe.

#### 4.2.3.1 : Directement en garage :

A réception d'une demande de transport de véhicule(s) fret, le service concerné contacte le client demandeur pour qu'il identifie (marquage clair et immédiatement identifiable) les véhicules électriques, hybrides et microhybrides. Ainsi leur repérage va permettre aux équipes de prendre les précautions nécessaires lors de la manipulation et du stockage à quai et à bord.

#### 4.2.3.2 : Sur remorque :

Pour les véhicules électriques transportés sur camion, le contenant devra être ouvert sur le dessus « open top », ou sur remorque plateau.

#### 4.2.4 : Les acteurs des déchets et les équipements endommagés :

Les transporteurs de déchets, acteurs du tri, ferrailleurs ou équivalents doivent déclarer les batteries Lithium (métal ou ionique) en veillant au respect des groupes d'emballages.



Le second capitaine, en fonction de la dangerosité des marchandises déjà embarquées place la remorque en zone IMDG (pontée découverte) ou en garage sous drencher, après une analyse des risques simplifiée.

Les véhicules électriques accidentés ou en panne doivent être déclarés préalablement et sont placés en zone IMDG, ou refusés si le risque est jugé trop important.

#### **4.3 Les équipages et personnel sédentaire :**

Pour tout le personnel, marin (embarqué ou en relève), ou sédentaire en mission, pour tous types d'appareils de déplacement individuel, tels que les trottinettes électriques, vélos électriques, mono roues, gyropodes, hoverboards, mais aussi pour les ordinateurs, téléphones, cigarettes électroniques, etc. alimentés par une batterie au lithium :

Il est strictement interdit de mettre en charge ces engins ou objet à bord des navires sans une surveillance permanente.

### **5. PERSPECTIVES :**

#### **5.1 Règlementations/Recommandations :**

##### **• Normes internationales (IMO et SOLAS) :**

L'Organisation maritime internationale (IMO) fixe les règles fondamentales en matière de sécurité des navires, notamment à travers la convention SOLAS (Safety of Life at Sea). Bien que cette convention ne distingue pas explicitement les véhicules électriques des véhicules thermiques, elle impose des normes strictes en matière de prévention et de lutte contre les incendies, de détection précoce et de ventilation des espaces fermés.

##### **• Règlementation sur les marchandises dangereuses (IMDG Code) :**

Les batteries lithium-ion sont classées comme marchandises dangereuses et font l'objet de prescriptions spécifiques lors de leur transport. Dans le cas des véhicules électriques, cette classification implique le respect de règles particulières pour leur stockage, leur chargement et leur manipulation.

##### **• Cadre européen et initiatives régionales :**

L'Union européenne a engagé des travaux visant à préciser et renforcer les protocoles de sécurité concernant les véhicules électriques à bord des ferries et navires rouliers. Certains États membres, notamment les pays nordiques, ont déjà adopté des directives nationales imposant des mesures renforcées, telles que l'installation de systèmes de surveillance thermique et la formation spécifique des équipages.



## • Règlementations nationales et initiatives des compagnies :

En l'absence de normes internationales harmonisées, plusieurs compagnies maritimes ont pris l'initiative d'élaborer leurs propres protocoles de sécurité, allant au-delà des obligations réglementaires. Cela inclut par exemple la création de zones dédiées au stationnement des véhicules électriques, la mise en place de procédures d'embarquement spécifiques et le développement de partenariats avec les autorités portuaires.

### 5.2 Préconisation OTC :

Dans une logique de prévention et de traçabilité, il est envisagé de demander aux compagnies délégataires d'imposer aux passagers d'indiquer la plaque d'immatriculation de leur véhicule lors de la réservation du billet. Cette mesure permettra aux compagnies d'identifier dès l'achat du titre de transport si le véhicule est électrique, hybride ou autre, et d'anticiper en conséquence son placement à bord ainsi que les éventuelles mesures de sécurité à appliquer.

**Je vous prie de bien vouloir en délibérer.**