



Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses et du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques

Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses

Quarante-quatrième session

Genève, 25 novembre-4 décembre 2013

Point 3 e) de l'ordre du jour provisoire

Systèmes de stockage de l'électricité: divers

Classification des accumulateurs à circulation

Communication de l'expert de l'Autriche¹

Introduction

1. Les accumulateurs à circulation peuvent être utilisés sous forme d'applications de grande taille raccordées au réseau. Ces applications peuvent fournir des services auxiliaires, assurer l'écrêtage des pointes et lisser la **production d'énergies renouvelables**.
2. Ces accumulateurs peuvent fournir entre 1 kW et plusieurs MW et se déchargent en 1 à 10 heures. Contrairement à beaucoup d'autres systèmes de stockage électrochimiques, les accumulateurs à circulation peuvent subir des milliers des cycles sans que leurs performances s'en trouvent dégradées.
3. Un accumulateur à circulation est un dispositif électrochimique qui convertit l'énergie chimique des substances électroactives directement en énergie électrique, à l'instar des accumulateurs conventionnels et des piles à combustible. En revanche, les substances électroactives d'un accumulateur à circulation sont généralement stockées séparément dans un électrolyte et sont uniquement introduites dans le dispositif lorsque l'accumulateur est en fonctionnement.
4. Certains accumulateurs à circulation stockent tous les réactifs et les produits qui composent les substances électroactives à l'extérieur du dispositif de conversion d'énergie, tandis que d'autres stockent un ou plusieurs éléments électroactifs à l'intérieur du dispositif.

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2013-2014, adopté par le Comité à sa sixième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/84, par. 86, et ST/SG/AC.10/40, par. 14).

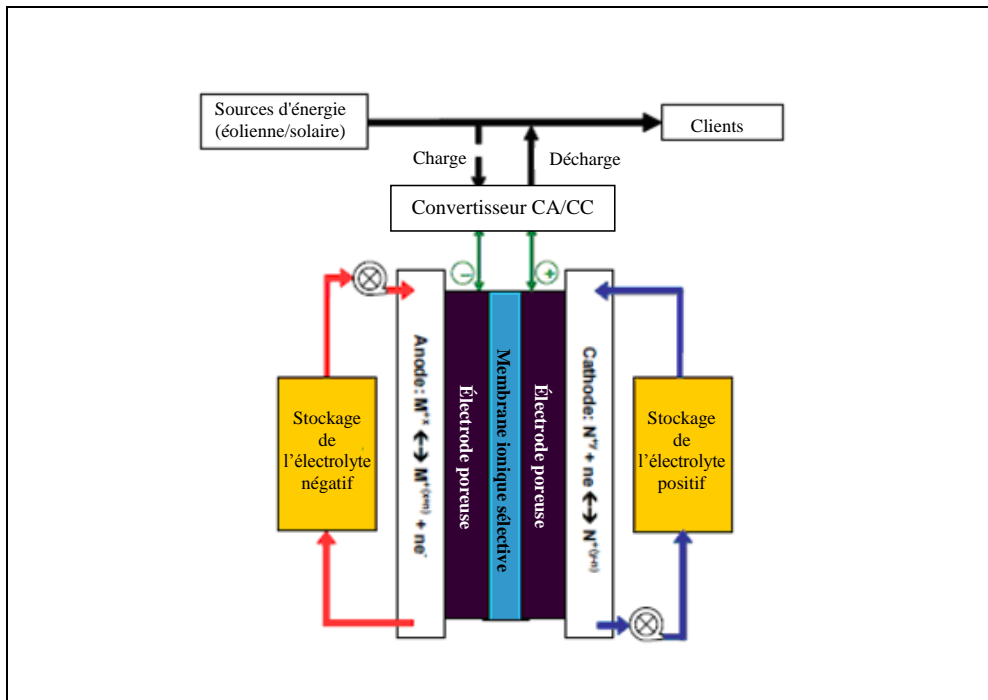


Figure 1
Accumulateur à circulation redox (les électrodes sont représentées en mode décharge)



Exemple: accumulateur au vanadium

Réactions en mode décharge:

Anode: V^{2+} oxydé en V^{3+} et e^-

Cathode: VO_2^+ et e^- réduits en VO^{2+}

Électrolyte: H_2SO_4



Exemple: accumulateurs zinc-brome

Réactions en mode décharge:

Anode: Zn oxydé en Zn^{2+} et $2 e^-$

Cathode: Br_2 et $2 e^-$ réduits en $2 Br^-$

Électrolyte: ZnBr

Question

Est-il possible de transporter des accumulateurs au vanadium sous le N° ONU 2794 «ACCUMULATEURS électriques REMPLIS D'ÉLECTROLYTE LIQUIDE ACIDE» ou relèvent-ils du N° ONU 3363 «MARCHANDISES DANGEREUSES CONTENUES DANS DES MACHINES ou MARCHANDISES DANGEREUSES CONTENUES DANS DES APPAREILS»?