

Présentation du groupe "Stockage de l'énergie"

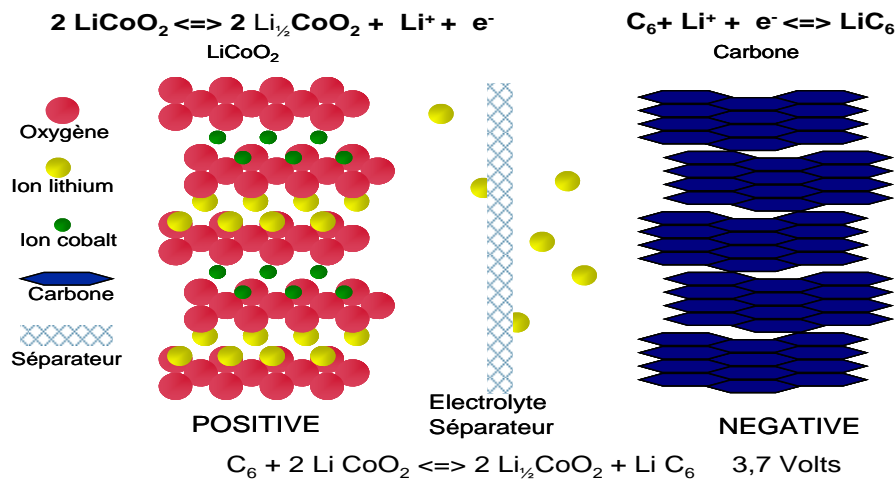
Stockage de l'énergie

Le stockage des énergies fossiles est aisé, c'est l'un de leur principal avantage, alors que celui des vecteurs énergétiques que sont l'électricité et la chaleur est complexe. Dans ces deux domaines, la mise à disposition de moyens de stockage toujours plus performants et économiques permettra d'améliorer considérablement l'efficacité des nouvelles technologies de l'énergie et de réduire la dépendance aux combustibles fossiles.

Les applications aux véhicules terrestres des batteries, des supercondensateurs et des volants d'inertie

Les nouvelles technologies comme les batteries à base de lithium, légères et performantes, ont non seulement permis le succès universel des appareils portables (téléphones, ordinateurs), mais elles pourraient également révolutionner les transports terrestres. Elles se caractérisent par une importante énergie ramenée à leur poids et volume. Associées aux technologies des supercondensateurs et des volants d'inertie, elles sont à l'origine du succès des véhicules hybrides économes en énergie et devraient assurer celui des futurs véhicules tout électrique.

Accumulateurs : principe Li-ion échange d'ions Li^+ avec électrolyte invariant



Le stockage associé aux énergies renouvelables intermittentes

Les énergies renouvelables (éolien, solaire, ...) sont intermittentes et peuvent être en décalage avec la demande. Leur introduction massive est susceptible de déstabiliser les réseaux électriques. De même, la ressource solaire sous forme de chaleur est essentiellement disponible en été, alors que c'est en hiver que le besoin se fait sentir.

Les stockages stationnaires adaptés à l'électricité d'origine renouvelable sont le stockage gravitaire (les centrales d'hydroélectricité), l'air comprimé, certaines batteries électrochimiques et l'hydrogène. Les réseaux électriques du futur devraient donc être adaptés en conséquence. Les stockages adaptés à la chaleur ou au froid sont multiples et font appel aux concepts de chaleur sensible, de matériaux à changement de phase, ou de réactions chimiques ou de sorption, qui devront être intégrés aux bâtiments ou aux quartiers du futur.

