
Table des matières

Introduction	7
Chapitre 1. Batteries et supercondensateurs : quelques rappels	21
1.1. Principales évolutions des batteries de 1980 à nos jours . . .	21
1.2. Les supercondensateurs : développements récents	28
Chapitre 2. Li-ion avancé	33
2.1. Matériaux d'électrodes positives pour le Li-ion	33
2.2. Matériaux d'électrodes négatives pour le Li-ion	36
2.3. La question des électrolytes pour le Li-ion	36
Chapitre 3. Stockage capacitif	39
3.1. Matériaux carbonés pour le stockage capacitif	39
3.2. Matériaux pseudo-capacitifs	40
3.3. Electrolytes pour supercondensateurs	42
3.4. Systèmes hybrides et ambitions à moyen terme	43

Chapitre 4. Nouvelles chimies	45
4.1. Technologie Li-air	46
4.2. La technologie Li-S.	50
4.3. La technologie à ion sodium	52
4.4. La technologie <i>redox-flow</i>	55
4.5. Batteries tout solide.	59
Chapitre 5. Stockage éco-compatible	65
5.1. Synthèse ionothermale	65
5.2. Synthèse/approche bio-inspirée	66
5.3. Electrodes organiques pour des batteries Li-ion plus « vertes » et plus durables	69
5.4. Chimie du recyclage – ACV	70
Chapitre 6. Les matériaux intelligents	73
6.1. Photonique des matériaux d'insertion pour la création de batteries photo-rechargeables.	73
6.2. Micro-sources d'énergie	75
Chapitre 7. Valorisation et formation au service de la recherche	77
7.1. Valorisation – Propriété industrielle	77
7.2. Formation	78
7.2.1. Le master <i>Erasmus Mundus Materials for Energy Storage and Conversion</i> (MESCE)	79
7.2.2. Le module de spécialisation stockage et conversion de l'énergie (SCE), à l'ENSCBP (Bordeaux – INP)	81
Conclusion	83
Bibliographie	87
Index	97