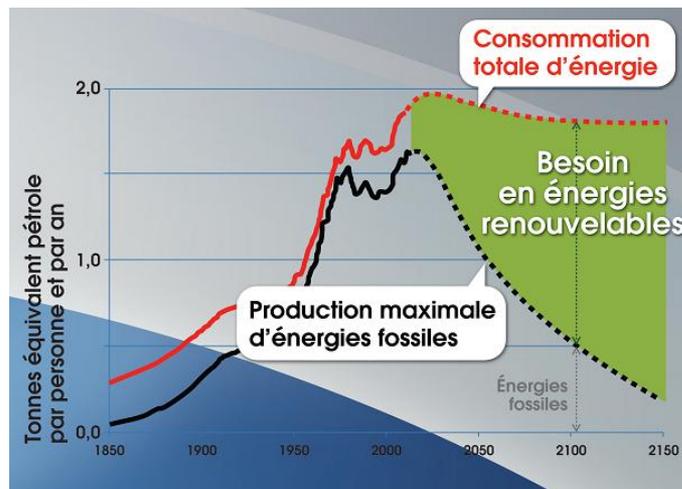
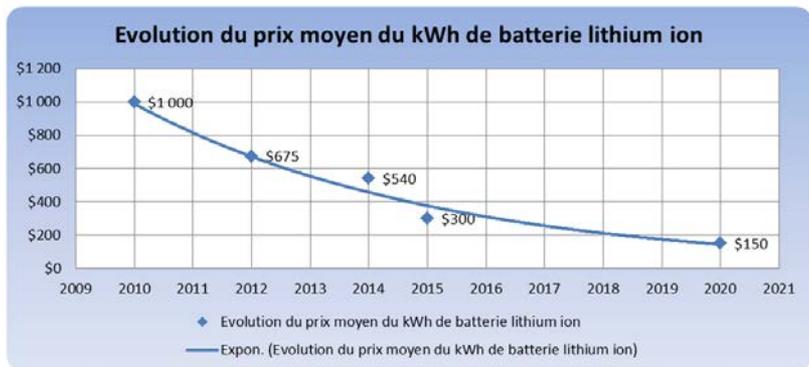


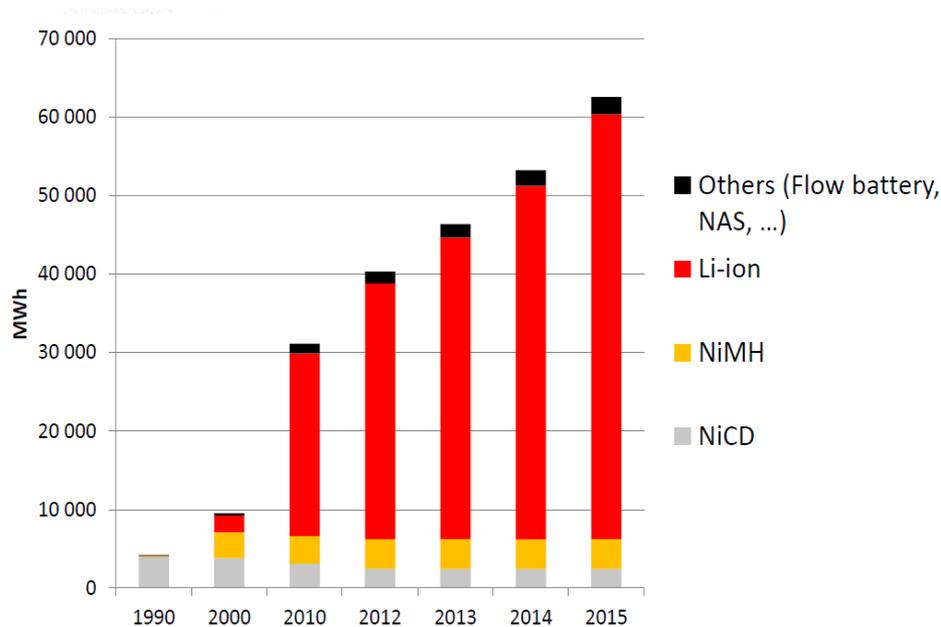
- ❑ Augmentation de la consommation d'énergie
- ❑ Diminution des combustibles fossiles
- ❑ Augmentation de la pollution atmosphérique



teries



Source : Les Echos - chiffres 2015 et 2020, estimation des fabricants



Source: AVICENNE ENERGY, 2015

2015: Estimations

❑ **Au-delà des batteries Li-ion? Vers les post Li-ion**

**Na-ion**  
**K-ion**  
**Mg-ion**  
**Al-ion**



Brevets CNRS-CEA

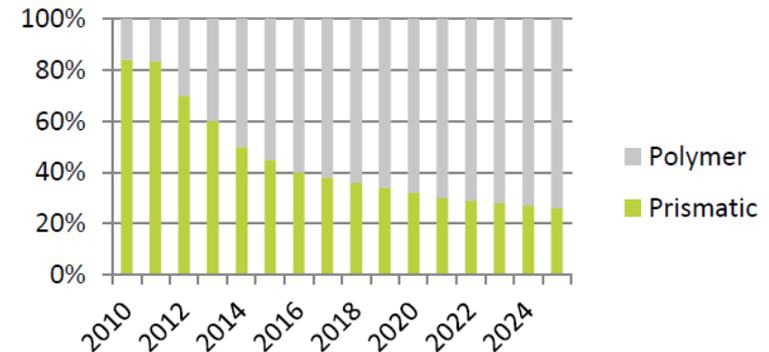


❑ **Sécurité**

**Electrolyte liquide → Electrolyte polymère**

- ❖ Stabilité mécanique, électrochimique et thermique  
→ Sécurité renforcée
- ❖ Empêcher les réactions parasites de dégradation
- ❖ Augmenter la durée de vie des batteries

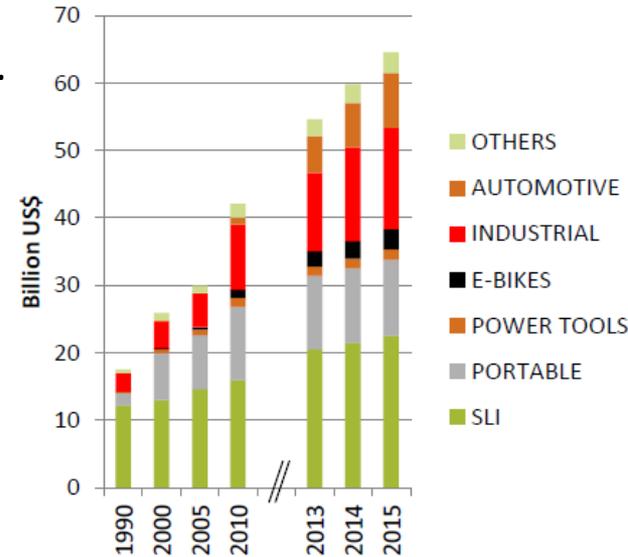
**LIB cells demand 2014-2025**  
**Polymer penetration: 50% → 75%**



Source: AVICENNE ENERGY Analyses

❑ **Adaptabilité à toutes les conditions d'application (températures....)**

❑ Développement exponentiel des appareils électroniques/VE....



❑ problème écologique majeur  
composants des batterie Li-ion très nocifs pour l'environnement

❑ **Recyclage** → seconde vie dans une nouvelle batterie

→ abaisser le coût des voitures électriques, et batteries exploitables dans d'autres secteurs.

- Société Chen (US) : processus de recyclage rentable, batteries recyclées de même capacité de stockages et même durée de vie que les originales.

- Nissan recycle les batteries de son véhicule électrique Leaf



## **ECONOMIE CIRCULAIRE**

Trois domaines d'action

Sept piliers

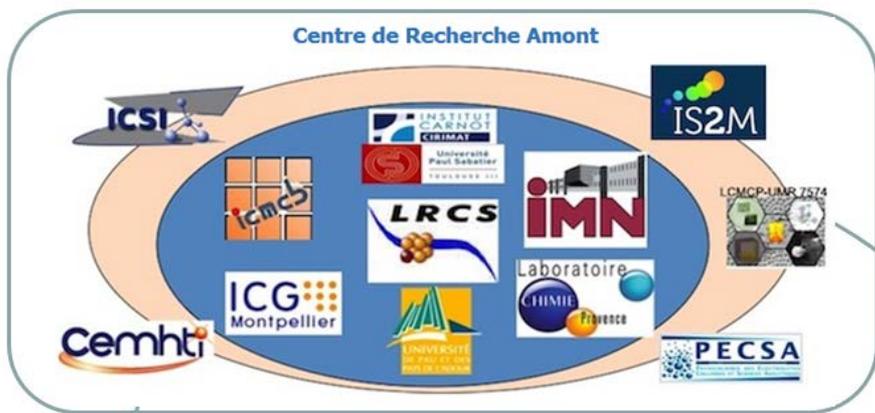
ADEME



- développement économique
- politiques de l'emploi formation
- insertion sociale
- transports
- aménagement du territoire
- **développement durable, énergie et climat...**

Les 7 piliers de l'économie circulaire:

# Research French network on electrochemical energy storage



French Network of Storage of Electrochemical Energy

Dir: J.M. Tarascon/P. Simon

