



Véhicules électriques et stockage des énergies renouvelables

La convergence annoncée par Tesla aura-t-elle lieu ?

Conférence Centrale Energies du 14 décembre 2016

François Barsacq
francois.barsacq@easylibatteries.com

- ❖ **L'arrivée des constructeurs automobiles sur le marché du stockage d'énergie résidentiel**
- ❖ **Des perspectives de marché significatives**
- ❖ **De nombreuses autres technologies de stockage d'énergie**
- ❖ **Conclusions**

- ❖ L'arrivée des constructeurs automobiles sur le marché du stockage d'énergie résidentiel
- ❖ Des perspectives de marché significatives
- ❖ De nombreuses autres technologies de stockage d'énergie
- ❖ Conclusions

Tesla Motors : Histoire d'une success story californienne

- ❖ 2003 : Création de Tesla Motors à Palo Alto par 2 ingénieurs californiens
- ❖ 2004 : Première levée de fonds, Elon Musk entre au capital
- ❖ 2008 : Lancement du Tesla Roadster, 2 400 véhicules vendus
- ❖ 2012-2015 : Lancement des Model S et X, 170 000 véhicules vendus à fin novembre 2016
- ❖ 2016 : Annonce de « l'économique » Model 3, 373 000 pré-commandes enregistrées pour un lancement fin 2017
- ❖ 2018 : Ventes prévues de 500 000 véhicules sur l'année, en avance de 2 ans sur le planning initial



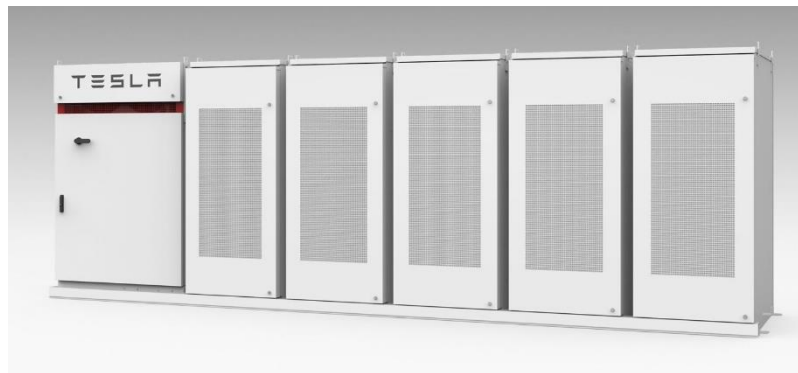
Tesla Gigafactory : La plus grande usine au monde

- ❖ En cours de construction dans le Nevada
- ❖ Investissement total de 5 milliards \$
- ❖ 6 500 personnes / 35 GWh en 2020
- ❖ Une « Gigafactory 2 » prévue en Europe



Tesla Powerwall et Powerpack : Diversification dans le stockage d'énergie

- ❖ Lancement en 2015 d'une gamme de systèmes de stockage d'énergie pour installations résidentielles, commerciales et industrielles
- ❖ Fortes synergies technologiques et industrielles avec l'activité batteries pour véhicules électriques



Source : Tesla Motors, USA

Plusieurs constructeurs européens et asiatiques suivent le même chemin



Source : Mercedes-Benz



Source : BMW



Source : Nissan

rejoignant de nombreux fournisseurs déjà implantés en Europe et aux Etats-Unis



SMA



ABB



Fronius



Sonnen



Sunverge

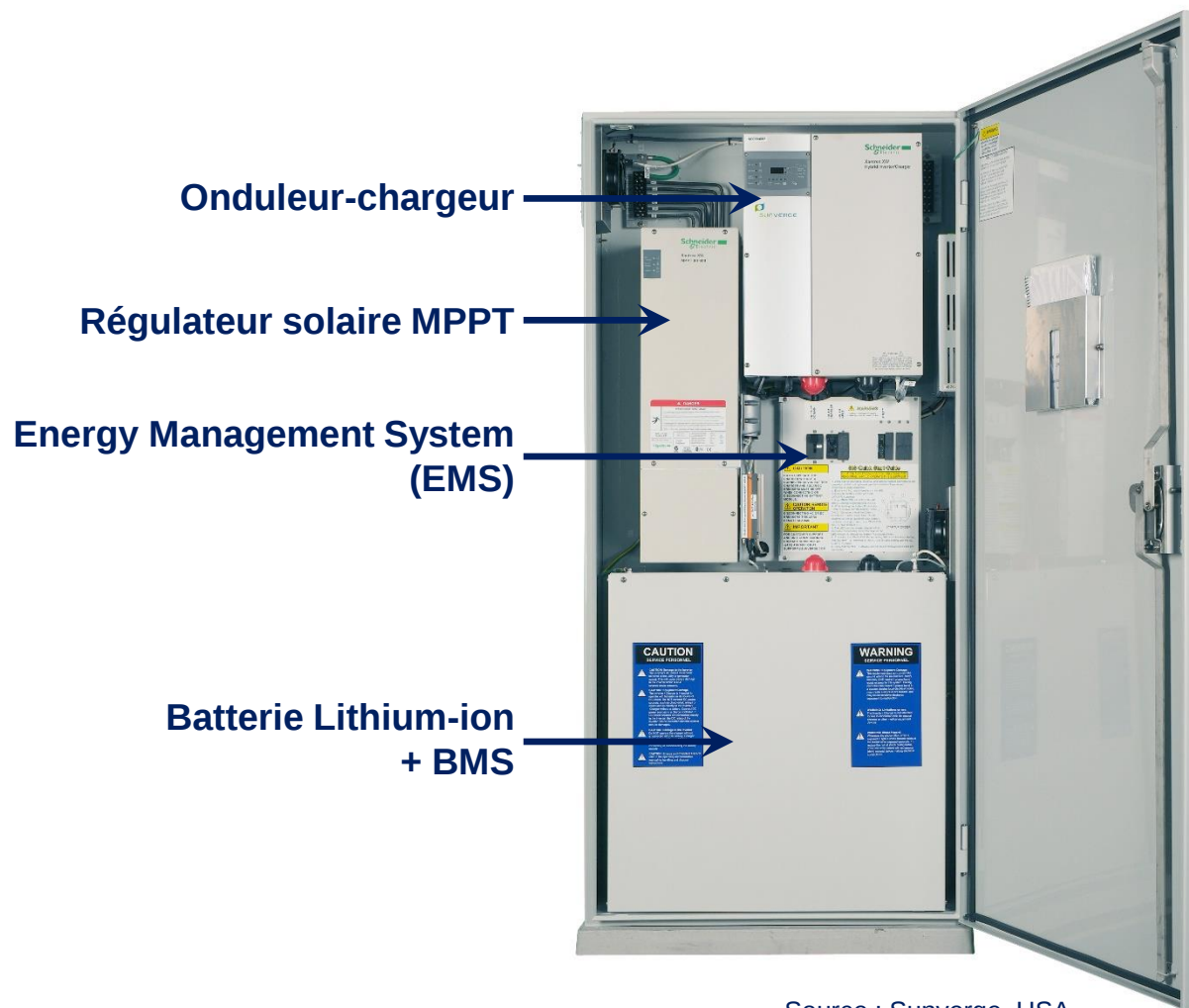


Green Charge



Stem

Système de stockage d'énergie : bien plus qu'une batterie



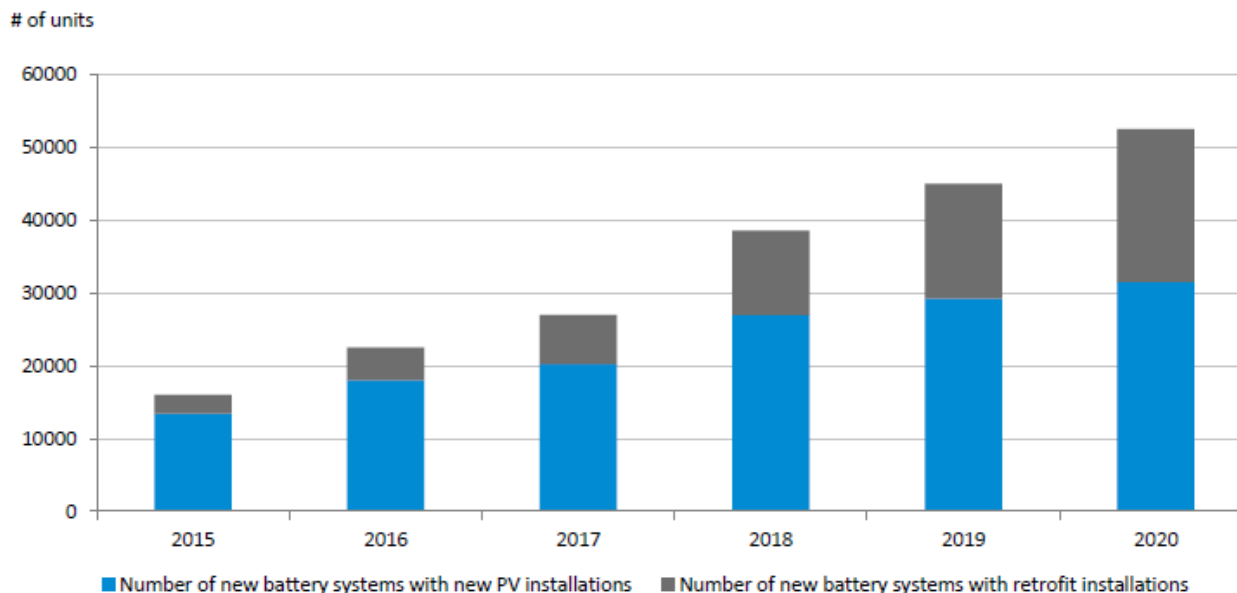
Source : Sunverge, USA

- ❖ L'arrivée des constructeurs automobiles sur le marché du stockage d'énergie résidentiel
- ❖ Des perspectives de marché significatives
- ❖ De nombreuses autres technologies de stockage d'énergie
- ❖ Conclusions

Stockage résidentiel en Europe : plus de 30 000 systèmes vendus en 2016

- ❖ 22 000 systèmes de stockage résidentiels installés en Allemagne en 2016
- ❖ Parc cumulé allemand de 65 000 systèmes fin 2016 → 230 000 fin 2020

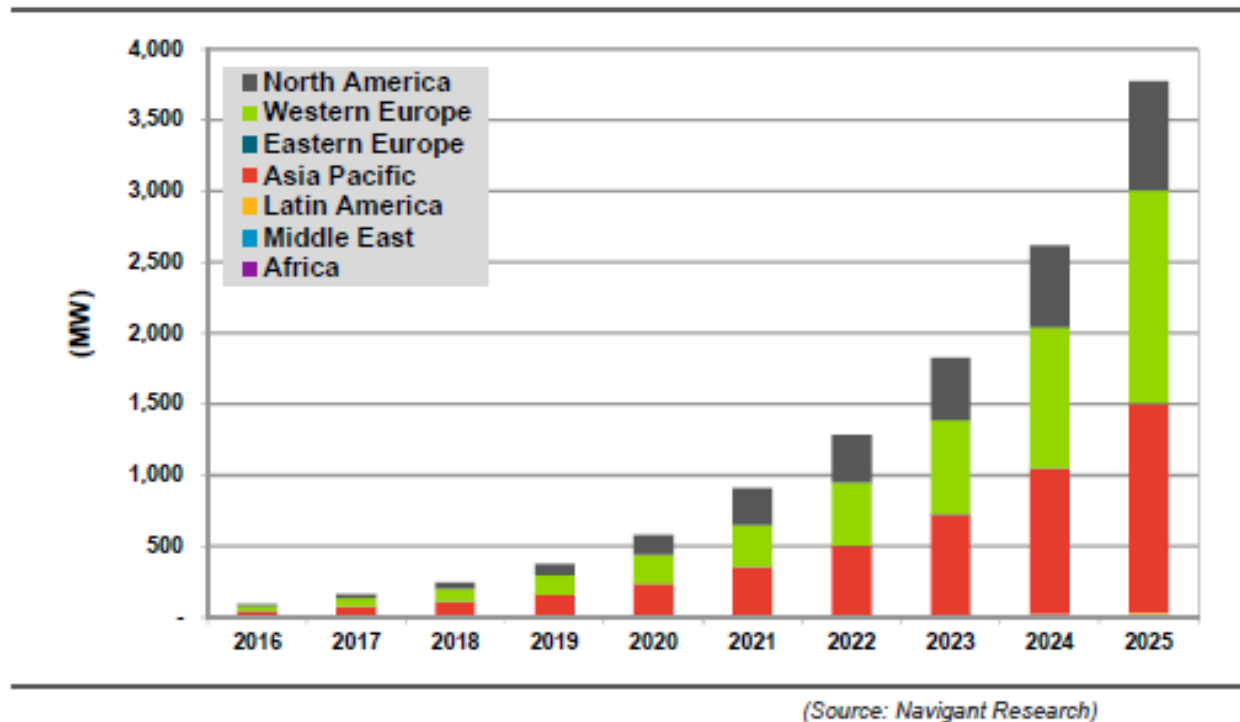
Estimated number of newly installed Home PV-battery systems in Germany



Source : German Trade and Invest (GTAI, Allemagne) juin 2016

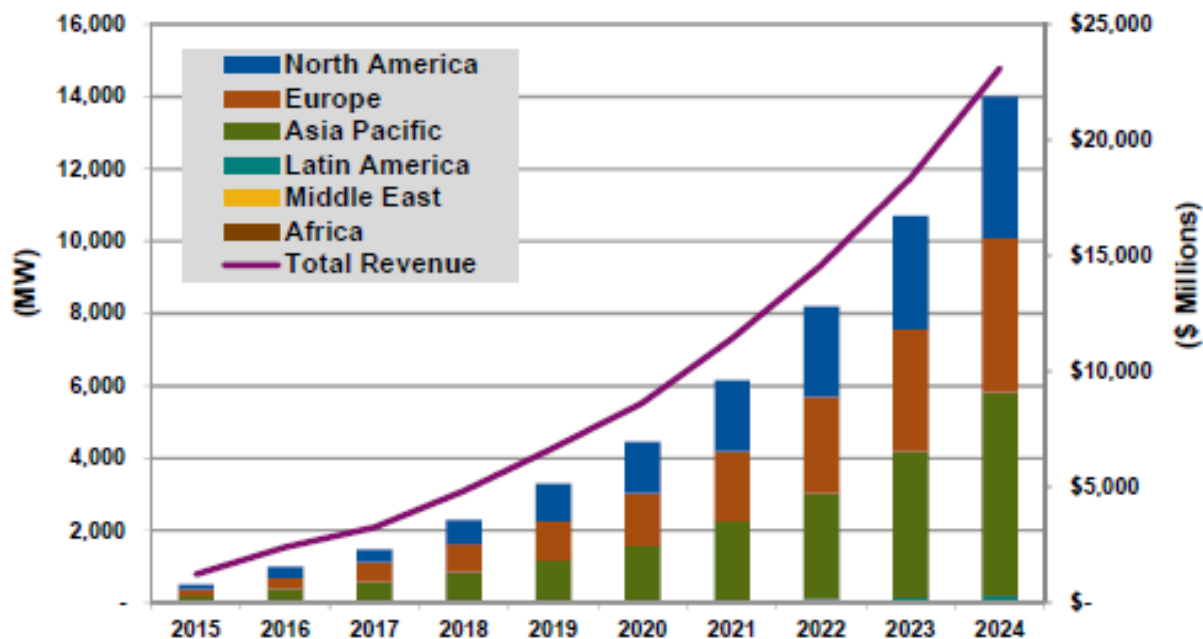
Marché mondial des systèmes de stockage résidentiels : 3,8 GW en 2025

- ❖ Taux de croissance annuel moyen 2015 → 2025 : 50% !
- ❖ Les grands pays : Allemagne, Etats-Unis, Japon et Australie



Source: Navigant Research, USA, 2016

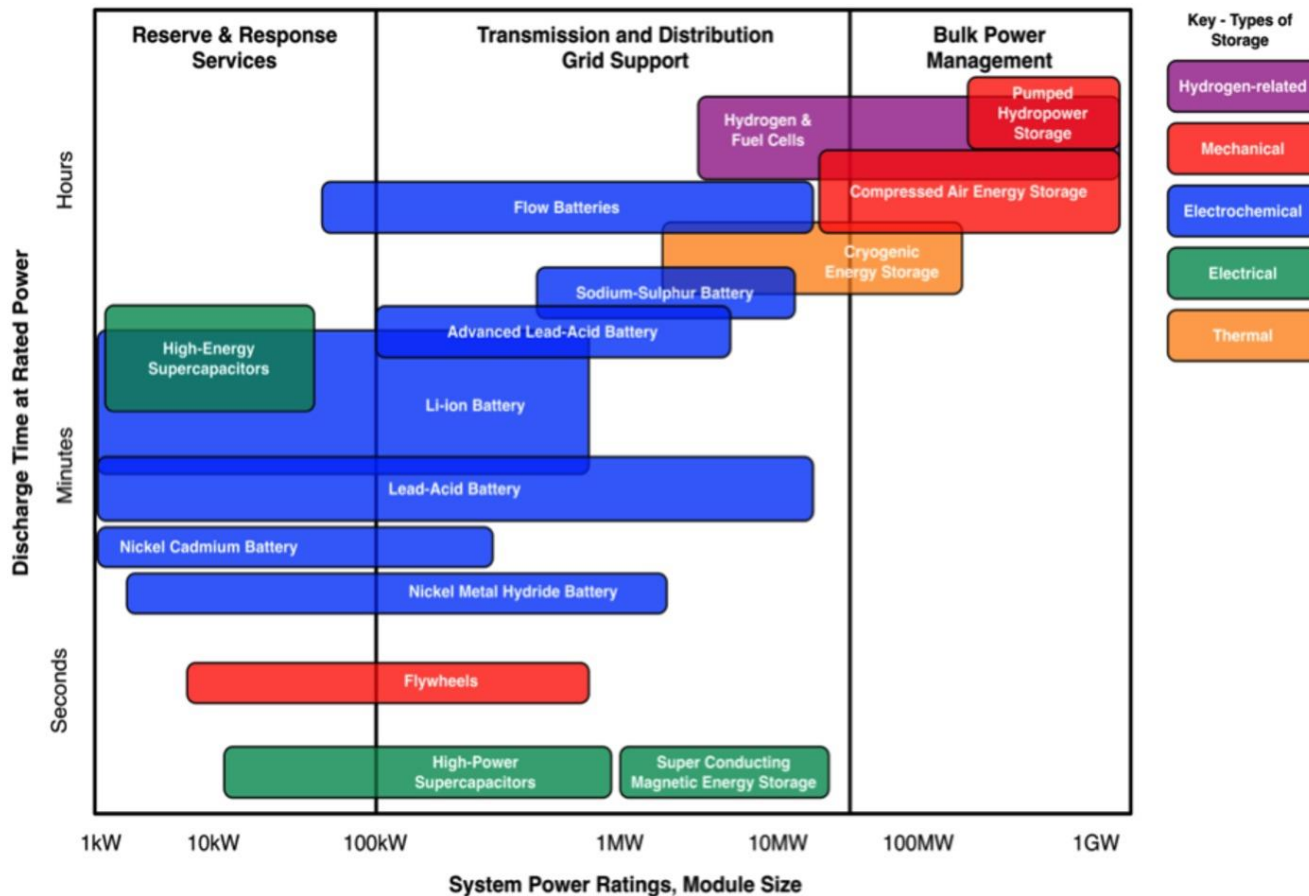
Soit un marché 2025 de 25 milliards \$ pour les kits photovoltaïque + stockage



Source: Navigant Research, 2015

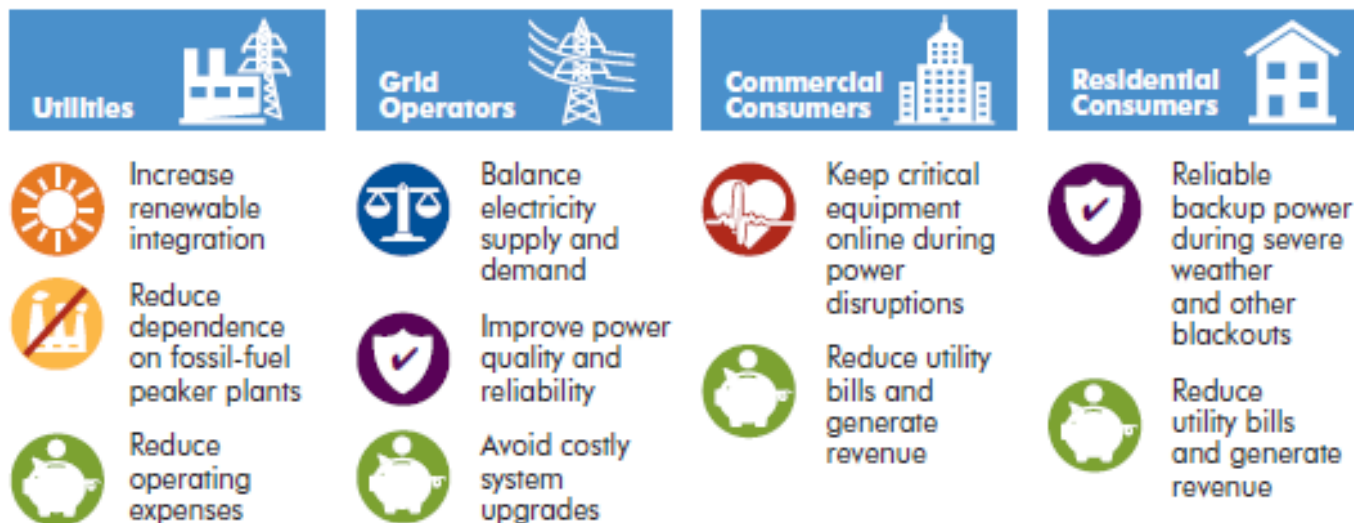
- ❖ L'arrivée des constructeurs automobiles sur le marché du stockage d'énergie résidentiel
- ❖ Des perspectives de marché significatives
- ❖ De nombreuses autres technologies de stockage d'énergie
- ❖ Conclusions

Les batteries Lithium-ion : une famille technologique parmi d'autres



Source : Electric Power Research Institute (EPRI, USA)

pour satisfaire de nombreuses applications

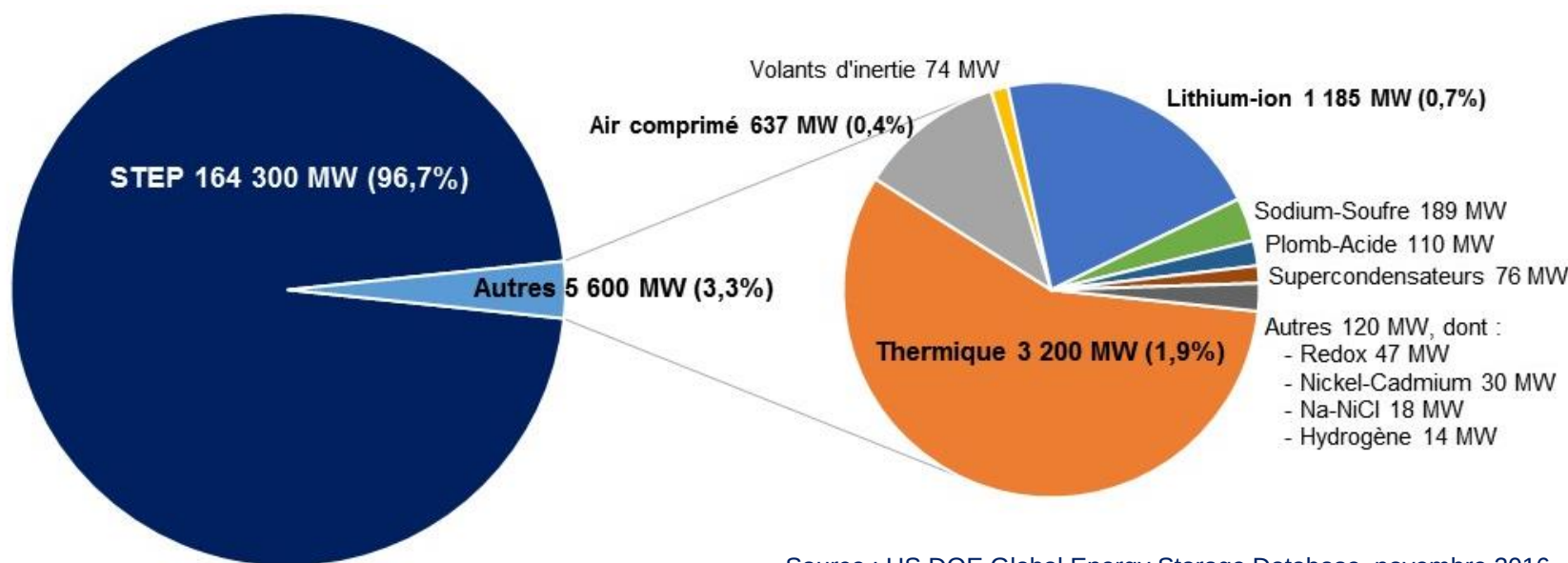


© CLEAN ENERGY GROUP

Source : Clean Energy Group, USA, 2016

Les STEP représentent encore 97% des capacités mondiales de stockage

- ❖ STEP - Stations de Transfert d'Énergie par Pompage : 164 GW
- ❖ Capacités de stockage opérationnelles totales : 170 GW



Source : US DOE Global Energy Storage Database, novembre 2016

- ❖ L'arrivée des constructeurs automobiles sur le marché du stockage d'énergie résidentiel
- ❖ Des perspectives de marché significatives
- ❖ De nombreuses autres technologies de stockage d'énergie
- ❖ Conclusions

Conclusions

- ❖ **L'automobile a bouleversé l'industrie des batteries Lithium-ion :**
 - Amélioration des performances et de la robustesse des technologies
 - Baisse des coûts (effets d'échelle)
- ❖ **Et a permis d'ouvrir de nouveaux champs d'application, du stockage résidentiel à la gestion des réseaux de distribution.**
- ❖ **Les batteries Lithium-ion joueront un rôle prépondérant dans le développement des marchés des 10 prochaines années.**
- ❖ **De nombreuses autres technologies de stockage continueront à se développer en réponse à la diversité des besoins.**
- ❖ **La convergence annoncée par Tesla Motors aura lieu... en partie.**

Merci de votre attention !

