



Proposition de Session Spéciale

Titre : Vieillessement des batteries, du composant ESS à la prise en compte des défaillances dans les systèmes

Proposée par :

- Nicolas Damay, Université de technologie de Compiègne
Contact : nicolas.damay@utc.fr
- Corinne Alonso, Université de Toulouse, LAAS-CNRS
Contact : alonsoc@laas.fr

Appel à contributions

Les éléments de stockage de type batteries électro-chimiques sont de plus en plus présents dans les systèmes électriques autant pour le transport que pour diverses applications allant jusqu'aux nouveaux réseaux. Leurs prises en compte avec l'aide de modèles avancés dès la conception et le dimensionnement d'un système est désormais acté par la communauté scientifique pour optimiser leur taille dans un système donné. Ainsi, à travers des modèles adaptés, un nouveau besoin de modélisation est l'extension d'une modélisation tenant compte des diverses dégradations tout au long de la durée de vie de ces batteries. En effet, le nombre de cycles possibles augmentant, plusieurs usages pourraient ainsi être envisagés sur l'ensemble de la durée d'usage par une connaissance approfondie de leurs performances et notamment leur perte de capacité.

Nous proposons ainsi une session spéciale ouverte qui permettrait à la communauté de discuter des avancées dans les domaines de la modélisation et des indicateurs. Cette session spéciale serait ainsi consacrée à l'étude et la modélisation du vieillissement des batteries électro-chimiques en condition réelle d'utilisation. Pour cela, nous sommes intéressés par toute étude sur :

- la modélisation avancée d'une cellule ou d'un pack batterie tenant compte des phénomènes thermo-dynamiques et des conditions externes, les batteries Li-ions seraient privilégiées. Toutefois, nous ouvrons également à toute autre modélisation de technologie électro-chimique utilisée dans les transports ou les réseaux électriques.
- l'amélioration des usages de batteries rendre plus robuste l'ensemble dit ESS et toute étude aidant à l'ouverture à un multi-usages soit pour aider au dimensionnement soit

Date limite de soumission des résumés : 13 janvier 2025

<https://sge2025.sciencesconf.org/>

pour aider à la gestion en deuxième vie de micro-réseaux électriques de bord et/ou terrestres.

- toute étude sur le vieillissement des batteries en condition réelle et modélisation associée
- toute étude apte à détecter les défaillances et/ou à produire des indicateurs de vieillissement anormal pour aider à la décision.
- La proposition de nouveaux outils de suivi et de diagnostic de l'état de la batterie performants soit pour l'aide à la décision, soit pour le pilotage du système.
- La recherche d'indicateurs de la santé de la batteries (perte de capacité, augmentation de résistance série) au niveau du système est un des challenges actuels pour les industriels. Toute étude sur les compromis entre des modèles trop complexes ne pouvant pas être utilisés en temps réel ou des modèles trop simplistes ne prenant pas assez de phénomènes.
- Les études sur l'impact de la prise en compte du vieillissement de la batterie sur l'optimisation du système.

Date limite de soumission des résumés : 13 janvier 2025

<https://sge2025.sciencesconf.org/>