

COLLECTION GÉNIE ÉLECTRIQUE

Gestion et valorisation du stockage de l'énergie dans les réseaux électriques

Benoît Robyns, Bruno François
Gauthier Delille et Christophe Saudemont



ISTE
editions

Gestion et valorisation du stockage de l'énergie dans les réseaux électriques

Benoît Robyns, *Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur*, Lille, France

Bruno François, *Ecole Centrale de Lille*, France

Gauthier Delille, *EDF R&D*, Clamart, France

Christophe Saudemont, *Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur*, Lille, France

ISBN: 978-1-78405-069-6

Mars 2015, 270 pages

Description

Le stockage de l'énergie électrique est un problème déjà ancien qui n'a été résolu que très partiellement jusqu'à présent, en particulier du point de vue économique. L'électricité est principalement produite en flux tendu à partir de moyens flexibles (hydraulique et thermique sur la base de combustibles non renouvelables). Le développement des énergies renouvelables et le besoin de moyens de transport décarbonnés donne un nouvel intérêt pour le stockage qui devient un élément clé du développement durable.

Ce livre a pour but de contribuer à une meilleure connaissance des technologies de stockage anciennes ou en développement, et tout particulièrement sur leur gestion et leur valorisation.

Les objectifs de cet ouvrage sont :

- Mettre en évidence l'importance du stockage de l'énergie électrique dans le contexte du développement durable dans les réseaux électriques intelligents ou « smart grids ».
- Montrer les multiples services que le stockage de l'énergie électrique peut apporter.
- Présenter des outils méthodologiques permettant de construire un système de gestion énergétique du stockage suivant une approche générique et pédagogique. Ces outils, basés en partie sur de l'intelligence artificielle, sont présentés au fil de l'ouvrage en lien avec des cas d'étude concrets.
- Illustrer ces approches méthodologiques par de nombreux exemples concrets et pédagogiques concernant l'intégration des énergies renouvelables dans les réseaux électriques.

Contenu

1. Problématique du stockage.
2. Etat de l'art du stockage de l'énergie électrique.
3. Valorisation du stockage de l'énergie dans les réseaux électriques.
4. Introduction à la logique floue et application à la gestion d'un stockage inertiel dans un système hybride éolien-diesel.
5. Méthodologie de construction du superviseur d'une source éolienne associée à du stockage.
6. Construction du superviseur d'une source hybride multi sources-multi stockages.
7. Gestion et valorisation d'un stockage à air comprimé adiabatique intégré dans un réseau électrique.

Auteurs

Benoît Robyns est Professeur et Directeur de la Recherche à l'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur de Lille (HEI), et Responsable de l'équipe RESEAUX du Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance de Lille (L2EP).

Bruno François est Professeur à l'Ecole Centrale de Lille.

Gauthier Dellile est Ingénieur Chercheur chez Electricité de France R&D à Clamart.

Christophe Saudemont est enseignant-chercheur HDR à HEI.

Iste-editions.fr