



François GIGER (CM75)
Président du Club
Mines-Energie



Jean ESTIVALET (E59)

Le Stockage d'Énergie Distribuée en Réseau

Dans nos sociétés occidentales, il semble admis de faire la queue et éventuellement d'attendre à un distributeur d'essence que les utilisateurs arrivés précédemment dans la file aient terminé de faire le plein de leur réservoir. Mais qui accepterait de nos jours d'attendre que l'énergie électrique ou le gaz distribués par les réseaux ne soient pas immédiatement disponibles dans les quantités requises dans l'instant par l'ensemble des consommateurs ? De même, l'opinion publique supporterait-elle une attente prolongée dans la livraison d'hydrocarbures, que ce soit pour les transports (essence, gazole), le chauffage (fioul) voire l'industrie (dérivés chimiques du pétrole) ? Et puisque les coupures tournantes ne sont pas d'actualité, le stockage de l'énergie sous les formes d'électricité, de gaz et d'hydrocarbures, peut-il contribuer à faire face aux besoins qui induisent de fortes variations de la demande instantanée ? Pour les énergies fossiles, les stockages ne jouent-ils pas aussi un rôle économique en régulant des coûts par nature très variables dans le temps (saisonnalité de la demande, crises politiques, spéculation...) ? C'est à ces questions que nous avons cherché des réponses rassemblées dans le dossier qui suit.

Avec la croissance des besoins de stockage en gaz, des techniques ont été développées dont certaines trouvent aussi des applications pour le stockage des hydrocarbures liquides.

- Hélène Giouse (P81) nous montre comment Gaz de France a développé "**Les stockages souterrains de gaz naturel**", avec l'exemple particulier des stockages en aquifère.

- Bruno Colcombet (N91) et Christian Garde (N87) présentent les autres techniques disponibles pour réaliser "**Les stockages souterrains d'hydrocarbures : un enjeu stratégique**".

- Quant à l'électricité, elle se stocke encore plus difficilement. Toutefois des progrès ont été réalisés depuis l'invention de la bouteille de Leyde en 1745, de la pile de Volta en 1799 puis de l'accumulateur de Planté en 1859. Ces développements ont fait l'objet de deux conférences organisées par le Groupe Professionnel Energie des Arts & Métiers auquel le Club Mines-Energie s'était alors associé, les 1^{er} décembre 2003 et 15 mars 2004. Nous reprenons l'essentiel des présentations sur le **stockage de l'énergie électrique**, faites dans ce cadre.

- En complément, François GIGER (CM75) montre l'intérêt des "**Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP)**", développées par E.D.F. dans les années 70-80 et qui constituent à ce jour les moyens permettant les stockages les plus importants d'énergie en appui d'un réseau électrique. ■

Une présentation de l'ADEME sur le stockage électrochimique par Virginie Schwarz (CM93), mise en ligne sur le site du Club Mines-Energie, complète le dossier.
(www.mines-energie.org)