

# Pendant le débat sur la transition énergétique



Jean ESTIVALET (E59)

Membre du Comité de Rédaction de Mines Revue



Alain MARÉCHAL (N65)

Membre du Comité de Rédaction de Mines Revue



## La hausse du coût de l'énergie

Les différents pays européens (Allemagne, France, etc.) ont entrepris une réflexion sur les choix à faire en matière énergétique pour remplir leurs engagements européens de limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES). En France, s'est mis en place un débat public sur la transition énergétique, c'est-à-dire sur les choix à faire par le gouvernement pour faire évoluer le mix énergétique français. La Revue des Ingénieurs a décidé de programmer un numéro entier consacré aux défis de l'avenir énergétique pour apporter sa contribution à cet important débat.

Nous avons organisé notre numéro sur les thèmes suivants :

- la hausse du coût de l'énergie,
- l'équilibre de l'offre-demande en hydrocarbures,
- l'électricité,
- la contrainte climatique,
- les économies d'énergie.

Dans son éditorial de présentation **François Giger** (P72/CM75), Président du club Mines-Énergie, se livre à une réflexion dans le temps et dans le monde et s'interroge : y-a-t-il une transition énergétique ou des «transitions incessantes ?».

**Olivier Appert** (CM71), Président Directeur Général IFPEN, passe en revue «*L'évolution des réserves disponibles en hydrocarbures : historique et tendances*» et souligne l'augmentation parallèle des prix du pétrole et des coûts d'investissement.

Ce thème est spécifiquement développé par **Jacques Maire** (CM58), ancien directeur général de GDF dans : «*Coût(s) et prix de(s) l'énergie(s)*» : l'auteur passe en revue les coûts des différentes énergies tout en se gardant sagement de prédire le futur prix du pétrole.

«*Les défis de l'industrie de l'énergie*» rassemble les réflexions d'un acteur important de l'industrie pétrolière, **Yves-Louis Darricarrère** (P71), Président Total Upstream, qui insiste sur l'engagement de son entreprise dans les énergies renouvelables

## L'équilibre de l'offre-demande en hydrocarbures

En complément de l'article d'Olivier Appert sur l'évolution des réserves d'hydrocarbures, **Jean-Louis Schilansky** (E61), Président de l'Union Françaises des Industries du Pétrole, répond dans une interview sur «*L'avenir de l'industrie pétrolière*» à des questions concernant plus particulièrement l'aval pétrolier.



Un numéro spécial Énergie ne pouvait passer sous silence l'impact des hydrocarbures de roches mères : **Pascal Baylock** (INPG91), Président du Comité de réflexion GEP-AFTP, a répondu à nos questions dans «*Gaz de schiste : ne fermons pas la vanne*».

Avides de phrases choc, des experts ont inventé «le nouvel âge d'or du gaz». **Alain Maréchal** (N65), retraité de Total passe en revue «*Les nouvelles sources de gaz et projets GNL*» avec en annexe «*La dépendance croissante de l'Europe pour le gaz*» d'**Antonin Ferri** (CM05).



### L'électricité

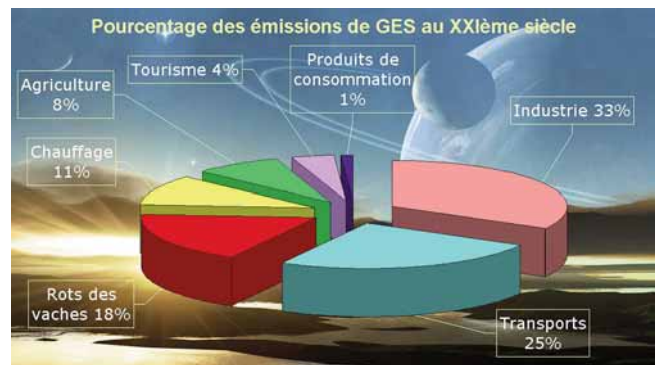
L'électricité joue un rôle central dans le mix énergétique par la possibilité de la produire à partir de toutes les énergies primaires : «*Énergies fossiles et production d'électricité en France*» par **Olivier Appert** (CM71) et **Guy Maisonnier**, ingénieur Économiste IFPEN, souligne le faible rôle des énergies fossiles dans la génération électrique française, alors que l'importance de «*L'hydro-électricité, une énergie d'avenir !*» dans notre pays est rappelée par **Xavier Ursat** (X86), EDF.

Nos voisins allemands ont déjà pris des décisions marquantes en matière de transition énergétique : comme l'expose **Arnaud Lacarelle** (E00), chercheur, dans «*Le tournant énergétique allemand*», alors que **Pierre Audigier** (CM57), Ingénieur Général en retraite, établit de manière critique les «*Premiers enseignements de la transition énergétique allemande*».

L'exemple allemand montre la sensibilité des réseaux à la nature de l'électricité produite et **Karl-Axel Strang** (N99), chargé de mission à la DGEC, présente le rôle des «*smart grids*» dans «*Les réseaux électriques intelligents – clefs de voûte des politiques énergétiques*».

Au cœur du débat énergétique français se trouve la question de la production électrique d'origine nucléaire. Deux responsables d'EDF apportent leur contribution : «*L'électricité nucléaire dans la transition énergétique et au-delà*» par **Dominique Minière** (P79), «*Points de vue sur les risques dans l'industrie nucléaire*» par **Cécile Laugier** (CM91).

**Karl-Axel Strang** poursuit sa présentation des réseaux électriques du futur en insistant sur l'importance du stockage de l'énergie : «*Stockage d'énergie et vecteur hydrogène au service des systèmes énergétiques intelligents*».



### La contrainte climatique

Le choix du futur mix énergétique dépend de la disponibilité et du prix des énergies, ainsi que des risques associés à leur production, auquel s'ajoute la contrainte climatique due aux émissions de GES en général et du CO<sub>2</sub> en particulier. Ce point est présenté par **Gilles Munier** (P79) dans «*Contrainte climatique et captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>*».

Le principal accusé dans l'émission de GES est le recours, massif dans certains pays, au charbon dans la production électrique, d'où la question que pose **Jean-Charles Besson** (E70) : «*Le charbon : encore là demain ?*».

### Les économies d'énergie



Tout le monde sait que le respect de la contrainte climatique passera par des mesures d'économie d'énergie, en particulier dans le chauffage des logements. Mais la mise en œuvre de ces

économies n'est pas simple et se heurte à des difficultés : «*Rénovation thermique des logements : quelle coopération entre les acteurs ?*» par **Éric Lagandré** (P74), Anah.

Le deuxième secteur prometteur en matière d'économie d'énergie est celui des transports et une étude du Conseil Mondial de l'Énergie éclaire les évolutions possibles : «*Les transports en 2050 : les scénarios mondiaux du CME*» par **Jean-Eudes Moncomble** (CF Énergie).

Les économies d'énergie en matière de transport dépendront des changements d'habitude de mobilité de nos concitoyens : certaines sont déjà perceptibles, comme le montre **Jérôme Beilin** (Les Ateliers de la terre) dans «*Les nouvelles formes de mobilité*». ■