



La SRBE a 125 ans

Sommaire

- Editorial: Victor Berlemont, Président du Comité de Publication
- L'électricité du 21^{ème} siècle, conclusions de la séance académique.
Victor Berlemont, Jean-Luc Guerra, Francis Markadieu, Brigitte Sneyers,
Rapporteurs pour la SRBE
- La SRBE a 125 ans, une rétrospective.
André Even, Robert Poncelet, Raf Steyaert, Daniel van Dommelen, SRBE/KBVE
- La libéralisation du marché de l'énergie électrique face aux lois physiques et au développement durable.
Michel Crappe, Professeur émérité de la Faculté Polytechnique de Mons, Membre d'Honneur de la SRBE/KBVE, Membre Emérité de la SEE
- L'électricité et Europe, passé, présent et futur.
Samuel Furfari, Commission européenne, Maître de Conférences à l'ULB
- Evolution des réseaux de transport d'électricité.
Jean-Marie Delincé, SRBE/KBVE
- Vermogenselektronica en elektrische aandrijvingen.
Philippe Lataire, Joeri van Mierlo, Vrije Universiteit Brussel
Jan Melkebeek, Alex van den Bossche, Universiteit Gent
- Smart Grids: naar een betrouwbare, efficiënte en duurzame elektriciteitsvoorziening
Ronnie Belmans, Departement elektrotechniek, Onderzoeksgroep ELECTA, KU Leuven
- La fête du 19 novembre 2009

La libéralisation du marché de l'énergie électrique face aux lois physiques et au développement durable.

Michel Crappe, Professeur émérité de la Faculté Polytechnique de Mons, Membre d'Honneur de la SRBE/KBVE, Membre Emérité de la SEE

Résumé

L'article est une sorte d'essai de mise en perspective des interactions complexes entre les trois objectifs de l'Europe dans le domaine de l'énergie électrique: la création d'un grand marché européen de l'électricité, la sécurité d'approvisionnement et le développement durable. Il tend à examiner si la gestion de ces interactions est possible par le seul moteur de la concurrence et si la libéralisation du marché de l'énergie électrique est un cadre favorable à la mise en place d'une politique de développement durable en matière d'énergie. L'article débute par des considérations générales sur la notion de développement durable et sur notre système actuel de développement, axé sur la quasi seule croissance économique dans un marché libéralisé. Il se poursuit par la responsabilité à assumer par les scientifiques en général, et les ingénieurs en particulier, pour orienter la société vers un progrès technique raisonné, pour lequel prééminence est donnée à la qualité plutôt qu'à la quantité, à l'épanouissement de toutes les communautés humaines et à la préservation des espèces et des écosystèmes. Cela implique un devoir d'explication et d'engagement, notamment dans le débat actuel sur l'énergie.

Se focalisant ensuite sur l'essentiel du sujet, l'énergie électrique, il comporte d'abord un rappel des caractéristiques fondamentales des systèmes électriques modernes d'alimentation en énergie électrique, en abordant successivement les points suivants: l'électricité en tant que vecteur énergétique stratégique et la sûreté de l'alimentation, le rôle clé des grands réseaux électriques interconnectés pour assurer cette sûreté. Il enchaîne ensuite sur les effets dans le secteur électrique européen de la libéralisation du marché de l'énergie électrique et des contraintes environnementales et de dépendance énergétique. Il se termine, en guise de conclusion, par la mise en exergue de certains points et par quelques considérations personnelles.

L'électricité et Europe, passé, présent et futur.

Samuel Furfari, Commission européenne, Maître de Conférences à l'ULB

Résumé

La fée électricité continue à enchanter. Depuis que la SRBE existe les hommes n'ont eu de cesse d'en jouir. Comme la demande en énergie est inexorablement à la hausse au niveau mondial, celle de l'électricité l'est encore plus. Dans ce contexte de demande croissante, comment peut faire l'UE pour limiter sa demande tant en énergie qu'en électricité? Or l'UE est née sur les fondements de l'énergie. Robert Schuman a voulu "attaquer les souverainetés nationales" en mettant en commun l'énergie que nous possédions à l'issue de la guerre: le charbon. Ensuite Paul-Henry Spaak a reconnu qu'il fallait "étendre les compétences de la CECA... à l'ensemble des forces d'énergie y compris le nucléaire. Ceci démontre combien il est fondamental de comprendre que l'énergie et l'électricité en particulier sont des fondements de notre économie et partant de notre politique européenne.

La question centrale est celle du bouquet énergétique, en particulier pour produire l'électricité. Mais puisque les investissements en matière d'infrastructures énergétiques sont faits pour durer entre 30 à 50 ans, on ne doit pas être surpris de la lenteur de l'évolution de ce bouquet énergétique et partant de sa forte disparité entre les Etats membres. Il ne peut donc y avoir qu'évolution et non, comme le rêvent d'aucuns, révolution. D'autant plus que les solutions

"rêvées" apparaissent au fil du temps comme étant exagérément adulées sans réel fondement.

Si l'utilisation des énergies renouvelables, au centre du paquet énergie-climat de 2008, va se développer (tout en insistant sur le fait que les solutions ne sont pas nécessairement celles que l'on présente dans les médias), elles ne seront pas en mesure de suppléer les énergies conventionnelles. C'est la raison pour laquelle l'UE oeuvre aussi afin d'assurer sa sécurité d'approvisionnement énergétique en misant notamment sur des fournitures stables en gaz naturel, véritable énergie de ce siècle. C'est tout l'enjeu de ce qui se passe à l'est et au sud-est des frontières de l'Union. Même si cela se fera comme nous le désirons, il conviendra aussi de diversifier le bouquet énergétique, raison pour laquelle l'UE se doit d'accompagner le développement de la production d'électricité à partir du charbon (et donc du CCS) et du nucléaire, sans négliger le développement de la cogénération et des piles à combustibles. Tout cela aura des répercussions sur les réseaux électriques qui devront s'adapter à cette nouvelle situation.

Le défi gigantesque d'une politique énergétique stable, équilibrée et durable – tant pour le monde que pour l'UE – ne pourra être relevé qu'avec des vraies ruptures technologiques. C'est la raison pour laquelle il faut miser beaucoup plus sur le développement technologique et qu'il faut donc pour cela beaucoup plus de chercheurs et donc de scientifiques. Le développement durable ne deviendra réalité qu'au travers d'une remise à l'honneur des études scientifiques, un besoin urgent pour l'UE si elle veut rester compétitive dans un monde globalisé.

Evolution des réseaux de transport d'électricité.

Jean-Marie Delincé, SRBE/KBVE

Résumé

Cet article retrace l'histoire des réseaux de transport d'électricité en Belgique depuis le début de l'introduction de l'électricité jusqu'à nos jours. Cette évolution est fortement liée à celle du système électrique d'abord en Belgique et puis en Europe. Elle ne peut être comprise qu'à la lumière des choix opérés au niveau de l'organisation du secteur, de la production et des interconnexions avec nos pays voisins. Pour les évolutions au cours des dernières années, les choix majeurs ont été pris au niveau européen. En fin d'article, certaines pistes de développements futurs sont évoquées. Celles-ci verront le jour ou non en partie par suite de progrès techniques mais surtout par suite des décisions qui seront prises en matière de politique énergétique et d'organisation du secteur, que ce soit au niveau belge ou européen.

Vermogenselektronica en elektrische aandrijvingen.

Philippe Lataire, Joeri van Mierlo, Vrije Universiteit Brussel
Jan Melkebeek, Alex van den Bossche, Universiteit Gent

Résumé

Cet article a été rédigé à la suite de l'exposé présenté à l'occasion de la célébration du 125^{ième} anniversaire de la SRBE le 19 novembre 2009. Le comité scientifique de la SRBE désirait par cet exposé éclairer les participants sur l'impact de l'électronique de puissance sur notre quotidien électrique. Ce fut une révolution qui passa inaperçue, et qui est encore souvent ignorée. L'électronique de puissance permet l'usage efficace de l'énergie dans des applications anciennes et ouvre la voie à des applications impensables sans elle.

Smart Grids: naar een betrouwbare, efficiënte en duurzame elektriciteits-voorziening

Ronnie Belmans, Departement elektrotechniek, Onderzoeksgroep ELECTA,
KU Leuven

Résumé

Les réseaux intelligents devront permettre de réaliser les objectifs européens en matière d'énergie. Cette appellation réfère à des réseaux qui organisent et soutiennent les fonctions de production, transmission et distribution de l'énergie électrique de façon plus efficace, plus rentable, plus sûre et plus respectueuse de l'environnement. Cet article présente les caractéristiques de ces réseaux, les exigences technologiques que leur mise en oeuvre implique, mais aussi l'évolution attendue du marché, du rôle du consommateur qui deviendra également producteur et des implications sur les applications de l'énergie électrique qui devront soutenir cette évolution et en tirer parti.