



125 jaar KBVE

Inhoudstafel

- Editoriaal: Victor Berlemont, Voorzitter van het publicatiecomité
- L'électricité du 21^{ème} siècle, conclusions de la séance académique.
Victor Berlemont, Jean-Luc Guerra, Francis Markadieu, Brigitte Sneyers,
Verslaggevers van de KBVE
- 125 jaar KBVE, een historische terugblik.
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 Crape, Professor Emeritus van de Faculté Polytechnique de Mons, Erelid
SRBE/KBVE, Emeritus-lid van de SEE
- L'électricité et Europe, passé, présent et futur.
Samuel Furfari, Europese Commissie, Maître de Conférences aan de ULB
- Evolution des réseaux de transport d'électricité.
Jean-Marie Delincé, SRBE/KBVE
- Vermogenslektronica 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 elektriciteits-
voorziening
Ronnie Belmans, Departement elektrotechniek, Onderzoeksgroep ELECTA,
KU Leuven
- Het feest van 19 november 2009

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

Michel Crappe, Professor Emeritus van de Faculté Polytechnique de Mons, Erelid SRBE/KBVE, Emeritus-lid van de SEE

Samenvatting

Dit artikel is een poging om zicht te krijgen op de complexe interacties tussen de Europese objectieven in het domein van de elektrische energie: het creëren van een grote Europese elektriciteitsmarkt, de bevoorradingszekerheid en de duurzame ontwikkeling. Zo wordt nagegaan of het beheer van deze interacties mogelijk is met de concurrentie als enige motor en of de liberalisering van de elektriciteitsmarkt een gunstig kader is voor een politiek van duurzame ontwikkeling. Het artikel vangt aan met algemene beschouwingen betreffende duurzame ontwikkeling en ons huidig systeem van ontwikkeling dat bijna uitsluitend gericht is op economische groei in een geliberaliseerde markt. Vervolgens wordt de verantwoordelijkheid van wetenschappers in het algemeen en de ingenieurs in het bijzonder toegelicht om de maatschappij te oriënteren naar een technische vooruitgang die beredeneerd is en waarbij de voorkeur gegeven wordt aan kwaliteit eerder dan aan kwantiteit, aan de ontplooiing van alle mensengemeenschappen en aan het voortbestaan van de levende wezens en de ecosystemen. Dit houdt de plicht in tot verduidelijken en zich engageren, meer bepaald in het huidige nergiedebat. Zich toespitsend op de kern van het onderwerp, de elektrische energie, is het aangewezen allereerst de fundamentele kenmerken in herinnering te brengen van de moderne systemen voor elektriciteitsbevoorrading door achtereenvolgens volgende punten te behandelen: elektriciteit als strategische energievecteur, de bevoorradingszekerheid en de sleutelrol die de grote geïnterconnecteerde netten hierin spelen. Dan wordt verder ingegaan op de effecten op de Europese elektriciteitssector van de geliberaliseerde elektriciteitsmarkt, de ecologische beperkingen en de energetische afhankelijkheid. Om af te sluiten worden nog enkele punten naar voor gebracht evenals enkele persoonlijke bedenkingen.

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

Samuel Furfari, Europese Commissie, Maître de Conférences aan de ULB

Samenvatting

«La fée électricité» blijft bekoren. Sinds de KBVE bestaat, hebben de mensen er onophoudelijk van genoten. Hoezeer de energievraag op wereldvlak ook stijgt, de elektriciteitsvraag doet het nog des te meer. Hoe kan, in deze context van stijgende vraag, de EU haar vraag naar zowel energie als elektriciteit beperken? Welnu, de ontstaansbasis van de EU was energie. Robert Schumann heeft “de nationale soevereiniteiten willen aanpakken” door het bundelen van de energiebron die wij na de oorlog hadden: steenkool. Vervolgens heeft Paul-Henry Spaak herkend dat “de bevoegdheden van de EGKS moesten uitgebreid worden ... tot het gehele energiepotentieel”, met inbegrip van de nucleaire energie. Dit toont aan hoe essentieel het is in te zien dat de energie, en de elektriciteit in het bijzonder, de fundamenten zijn van onze economie en dus ook van onze Europese politiek.

De centrale kwestie is de energiemix, meer bepaald deze om elektriciteit te produceren. Maar vermits de investeringen in energie-infrastructuur gerealiseerd worden om 30 tot 50 jaar stand te houden, moeten we niet verbaasd zijn over de trage evolutie van de energiemix en dus de hoge verschillen tussen de lidstaten. Er kan dus maar evolutie zijn en niet, zoals sommigen dromen, revolutie. Te meer daar de “gedroomde” oplossingen na verloop van tijd overdreven en onterecht opgehemeld blijken te zijn.

Ook als het gebruik van hernieuwbare energiebronnen, wat centraal staat in het energie-klimaat pakket van 2008, zal toenemen (hierbij benadrukkend dat de oplossingen niet noodzakelijk deze zijn die in de media voorgesteld worden), ze zullen niet in staat zijn de conventionele energiebronnen te vervangen. Daarom spant de EU zich in om de energiebevoorrading veilig te stellen door speciaal in te zetten op een stabiele aardgasbevoorrading, dé energiebron van deze eeuw. Deze hele kwestie speelt zich af aan de oostelijke en zuidoostelijke grenzen van de EU. Zelfs als dit zou verlopen zoals gewenst, toch zal men de energiebronnen verder moeten diversifiëren. Reden waarom de EU de ontwikkeling van de elektriciteitsopwekking uit steenkool (en dus van CCS) en kernenergie moet stimuleren, evenwel zonder de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling en brandstofcellen uit het oog te verliezen. Dit alles zal een weerslag hebben op de elektriciteitsnetten die zich zullen moeten aanpassen aan deze nieuwe situatie.

De enorme uitdaging van een stabiele, evenwichtige en duurzame energiepolicies –zowel op wereldvlak als op EU-niveau- kan maar worden aangegaan met echte technologische doorbraken. Daarom zal veel meer moeten ingezet worden op technologische ontwikkeling, wat veel meer onderzoekers en wetenschappers vergt. Duurzame ontwikkeling wordt slechts werkelijkheid op voorwaarde dat het studeren van wetenschappen terug in ere wordt hersteld. Een dringende noodzaak voor de EU indien zij concurrentieel wil blijven in een geglobaliseerde wereld.

Evolution des réseaux de transport d'électricité.

Jean-Marie Delincé, SRBE/KBVE

Samenvatting

Dit artikel geeft de geschiedenis weer van de transportnetten voor elektriciteit in België, vanaf het begin van de elektriciteit tot vandaag. Deze evolutie is sterk verbonden met die van het elektrisch systeem, eerst in België en dan in Europa. Ze kan alleen begrepen worden in het licht van de keuzes gemaakt omtrent de organisatie van de sector, de productie en de interconnecties met de buurlanden. Voor de evolutie gedurende de jongste jaren werden de belangrijkste beslissingen genomen op Europees niveau. Op het einde van het artikel, worden enkele denkplaatjes voor de verdere ontwikkeling aangegeven. Deze zullen al dan niet verwezenlijkt worden, gedeeltelijk ten gevolge van technische vooruitgang maar vooral ten gevolge van de beslissingen die zullen genomen worden op gebied van energiepolicies en van organisatie van de sector, zij het op Belgisch of op Europees niveau.

Vermogenselektronica en elektrische aandrijvingen.

Philippe Lataire, Joeri van Mierlo, Vrije Universiteit Brussel

Jan Melkebeek, Alex van den Bossche, Universiteit Gent

Samenvatting

Dit artikel is tot stand gekomen aansluitend op de voordracht verzorgd ter gelegenheid van de viering 125 jaar KBVE op 19 november 2009. Het artikel blikt terug en kijkt vooruit op de invloed die vermogenselektronica heeft op ons dagelijks gebruik van elektriciteit. De volgende aspecten zijn in het artikel opgenomen: een historisch overzicht en de "state of the art" van de vermogenselektronica en de elektrische motoren; toepassingen: elektrische aandrijving; transport; vliegtuigen; elektrochemische processen; geschakelde voedingen; verlichting; netkoppeling van hernieuwbare energiebronnen; transport van elektrische energie.

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

Ronnie Belmans, Departement elektrotechniek, Onderzoeksgroep ELECTA,
KU Leuven

Samenvatting

De Smart Grids of intelligente netten zullen moeten toelaten de Europese energiedoelstellingen te realiseren. Deze benaming verwijst naar energienetwerken die een meer efficiënte, betrouwbare en milieuvriendelijke opwekking, transmissie en distributie van elektriciteit mogelijk maken. Dit artikel geeft de kenmerken van deze netwerken evenals de technologische vereisten die ze stellen. Verder worden ook belicht: de verwachte ontwikkeling van de markt, de rol van de consument die ook producent zal worden, en de gevolgen voor de elektriciteitstoepassingen die deze ontwikkeling zullen ondersteunen en er voordeel uit halen.