



Qualité de la tension pour les gros consommateurs – Cas des installations perturbatrices

Table de matières

- Editorial: Alain Robert, Prof. à l' UCL
- Principes généraux concernant les phénomènes perturbateurs, Alain Robert, Université Catholique de Louvain-la-Neuve
- Aansluiten van storende installaties op distributie & transportnetten: de internationale normalisatie en de geldende richtlijnen in België, Philippe Goossens, Elia
- Solutions techniques pour la maîtrise des perturbations engendrées par les grosses charges industrielles fluctuantes, Emmanuel De Jaeger, Product Line Manager "Electrical Power Systems & Metrology", Laborelec
- SVC en STATCOM: componenten en enkele toepassingen, Herwig Vande Voorde, ABB
- Le raccordement Carinox, comment et pourquoi? Thierry Springuel, Elia – exploitation réseau Sud, Namur
- Harmonics and Network instabilities in a steel strip continuous electro-galvanizing process line, Philippe Lataire, VUB, Johan Aelter, Arcelor Genk
- Les ambiguïtés de la concurrence, Electricité de France et la libéralisation du marché de l'électricité. Marcel Boiteux, Membre de l'Institut, président d'honneur d'Electricité de France

Principes généraux concernant les phénomènes perturbateurs

Alain Robert, Université Catholique de Louvain-la-Neuve

Résumé

Divers phénomènes perturbateurs peuvent dégrader la qualité de l'électricité. Selon leur origine, on distingue ceux qui sont dus aux incidents (les "événements") et ceux qui provoquent le fonctionnement normal d'installations particulières (les "variations"). C'est principalement de ce dernier groupe qu'il est question ici. Parmi les phénomènes à considérer, on trouve notamment les fluctuations de tension (flicker), les (inter)harmoniques et le déséquilibre. Le contrôle de la qualité en tous les points du réseau implique la détermination de niveaux acceptables et le partage de ceux-ci entre les diverses sources (les "installations perturbatrices") via la spécification de limites d'émission adéquates. Cet article a pour but de rappeler les principes généraux concernant les phénomènes perturbateurs, en les situant dans le contexte plus large de la qualité de l'électricité et de la compatibilité électromagnétique.

Aansluiten van storende installaties op distributie & transportnetten: de internationale normalisatie en de geldende richtlijnen in België

Philippe Goossens, Elia

Résumé

Les installations perturbatrices qui sont raccordées sur les réseaux de distribution moyenne tension ou sur les réseaux de transport haute tension, peuvent dégrader la qualité de l'électricité: fluctuations de tension (flicker), (inter)harmoniques et déséquilibre en sont la conséquence. Pour préserver la qualité de l'électricité, le gestionnaire de réseau doit imposer les limites d'émission à toutes les installations perturbatrices. La base de départ est constituée par les rapports techniques CEI 61000-3-6 & 7 et la prescription Synergrid C10/17 "Prescription Power Quality pour les utilisateurs raccordés aux réseaux haute tension". L'intention est de partager la capacité d'absorption de perturbations disponible sur le réseau d'une manière transparente et non-discriminatoire entre tous les utilisateurs. Récemment, un groupe de travail CIGRE-CIRED a revu les rapports techniques et a élaboré un rapport technique complémentaire pour le déséquilibre de tension (IEC 61000-3-13). Quand les nouveaux rapports auront achevé le processus normal pour approbation, une révision des directives Synergrid est à prévoir.

Solutions techniques pour la maîtrise des perturbations engendrées par les grosses charges industrielles fluctuantes

Emmanuel De Jaeger, Product Line Manager “Electrical Power Systems & Metrology”, Laborelec

Résumé

Dans cet article est présentée une vue d'ensemble des principaux moyens techniques disponibles dans le but de réduire les perturbations (flicker) engendrées par les grosses charges industrielles fluctuantes. L'accent est principalement mis sur les fours à arc de sidérurgie, mais les techniques décrites sont, pour la plupart, applicables et appliquées dans d'autres segments industriels. Les technologies et les systèmes les plus fréquemment rencontrés sont sommairement analysés : les principes fondamentaux sont expliqués et les avantages et inconvénients sont comparés. L'article se borne toutefois aux seuls aspects techniques et n'aborde pas les considérations économiques sous-jacentes.

SVC en STATCOM: componenten en enkele toepassingen

Herwig Vande Voorde, ABB

Résumé

L'électronique de puissance offre une belle solution à de nombreux problèmes de qualité de la tension. Cet article donne un aperçu des technologies utilisées ainsi que de l'implémentation des installations pour le SVC, et le Statcom aussi appelé SVC-light. Les principes de fonctionnement ainsi que quelques résultats obtenus à l'aide de ces systèmes sont également présentés.

Le raccordement Carinox, comment et pourquoi?

Thierry Springuel, Elia – exploitation réseau Sud, Namur

Résumé

Le cadre de l'étude et de la réalisation d'un nouveau raccordement au réseau à haute tension Elia ($U \approx 30 \text{ kV}$) ou de la modification d'un raccordement existant est présenté dans le contexte du marché libéralisé de l'électricité. Ensuite, la mise en pratique de ce processus de raccordement est commentée dans le cas particulier de l'étude du raccordement du four électrique CARINOX. Les différentes variantes de schéma de raccordement analysées sont présentées. Elia a accompagné les représentants du projet CARINOX dans le choix d'un raccordement parmi les variantes proposées; le choix final est le résultat de cette concertation. Le timing du raccordement de l'usine CARINOX depuis sa phase d'étude jusqu'à sa mise en service est présenté. Une évaluation du raccordement réalisé, environ un an après la mise en service, conforte globalement le choix réalisé. Des compléments au projet sont actuellement en cours de réalisation.

Harmonics and Network instabilities in a steel strip continuous electro-galvanizing process line

Philippe Lataire, VUB, Johan Aelter, Arcelor Genk

Résumé

Des phénomènes de forte instabilité du réseau électrique se sont produits dans les installations de galvanisation continue de tôle d'acier de la société ARCELOR GENK à Genk en Belgique. Ces phénomènes allaient de pair avec du flicker, des distorsions harmoniques et des oscillations mécaniques de parties de l'installation. Cet article décrit les installations industrielles concernées, les problèmes qui se sont présentés, leur analyse et la méthode qui a été mise au point pour les résoudre. La société ARCELOR GENK est une division de ARCELOR GENT, part de ARCELORSTEEL BELGIUM dans le groupe ARCELOR – MITTAL.

Les ambiguïtés de la concurrence, Electricité de France et la libéralisation du marché de l'électricité.

Marcel Boiteux, Membre de l'Institut, président d'honneur d'Electricité de France

Résumé

L'Union européenne a décidé d'ouvrir le secteur de l'électricité à la concurrence et la dernière étape sera franchie en juillet 2007 en France. Mais la concurrence, qui est supposée entraîner une baisse des prix et une amélioration de la qualité des services, risque en l'espèce de n'entraîner aucun de ces bienfaits, affirme ici le président d'honneur d'Electricité de France (EDF). D'abord, parce que les prix d'EDF étaient déjà très en-deçà des autres prix en vigueur en Europe grâce à la gestion très rigoureuse qui a été celle de l'entreprise depuis toujours, ce facteur jouant déjà avant celui tenant à la rente dont EDF bénéficierait, aux yeux de certains, en raison de son parc nucléaire. Ensuite, parce que la concurrence inévitablement rencontre des limites en raison, par exemple, des « monopoles naturels » que constituent les réseaux. Finalement, Marcel Boiteux, en s'appuyant sur l'expérience d'EDF, nous met en garde contre la foi trop aveugle accordée en l'espèce au libéralisme par les autorités de Bruxelles. Il montre, en effet ici, exemples à l'appui, combien il est naïf d'imaginer qu'en tout domaine l'optimum est spontanément atteint par l'économie pure de marché. Au passage, au demeurant, il s'explique sur le choix nucléaire fait par la France, les investissements consentis en la matière, rappelant que si EDF a bénéficié d'un certain soutien financier de l'État, la réciprocité fut bien plus importante.