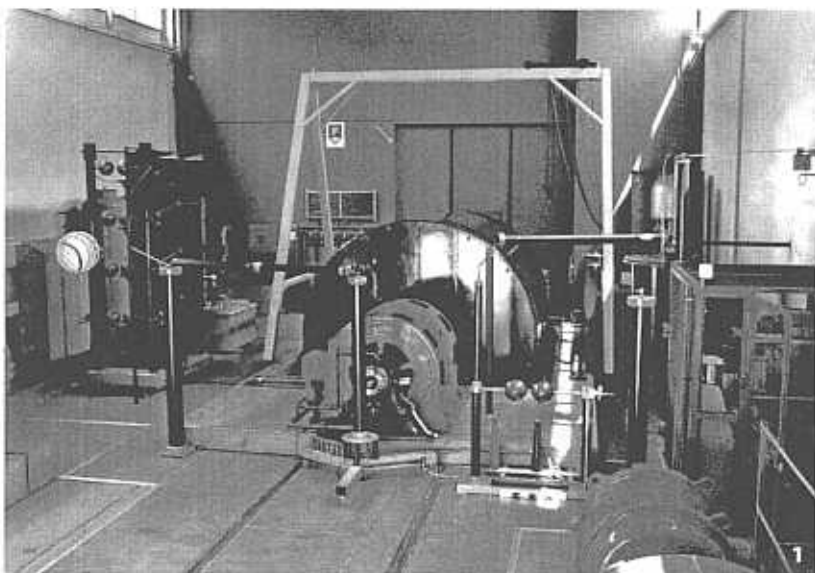


Centre d'essais et de formation



Préambule

Selon les statistiques, les accidents dus à l'électricité dans une entreprise de distribution représentent environ 10 à 15 % des accidents professionnels et leurs conséquences sont souvent importantes : blessures graves, voire mortelles, dégâts matériels coûteux, coupures d'électricité. Les cas d'accidents les plus fréquents ont pour dénominateur commun :

- Travaux d'entretien dans les tableaux de distribution basse tension;
- Non respect des 5 règles de sécurité;
- Accident engendré par l'inadvertance du personnel;
- Blessures graves par brûlure, dues à l'absence du port des protections individuelles.

Fortes de ces constatations et des obligations des exploitants de réseau concernant la prévention des accidents (Ordonnance sur les installations électriques à courant fort), les entreprises d'électricité de la Suisse romande ont créé, il y a plusieurs années, un centre d'essais et de formation destiné à l'instruction du personnel d'exploitation des réseaux de

distribution et de toutes autres personnes confrontées indirectement à l'électricité (Corps de pompiers, entreprises de génie civil, exploitants de transports publics).

Historique et création du CEF

Dans les années soixante, GARDY SA a construit à Préverengues un laboratoire d'essais de haute puissance (LHPP) servant au développement de l'appareillage BT et MT de l'ensemble du programme GARDY. En 1990, GARDY SA recentrait ses activités à Genève, abandonnant ainsi ses installations de recherche et de développement dans le domaine du courant fort. Les équipements en place ont permis de créer un véritable centre de formation continue, unique en Suisse, pour l'étude des phénomènes électriques. Celui-ci est ouvert aux professionnels, aux enseignants et aux chercheurs de Suisse et de l'étranger. Le LHPP est devenu le CEF, constitué en société simple.

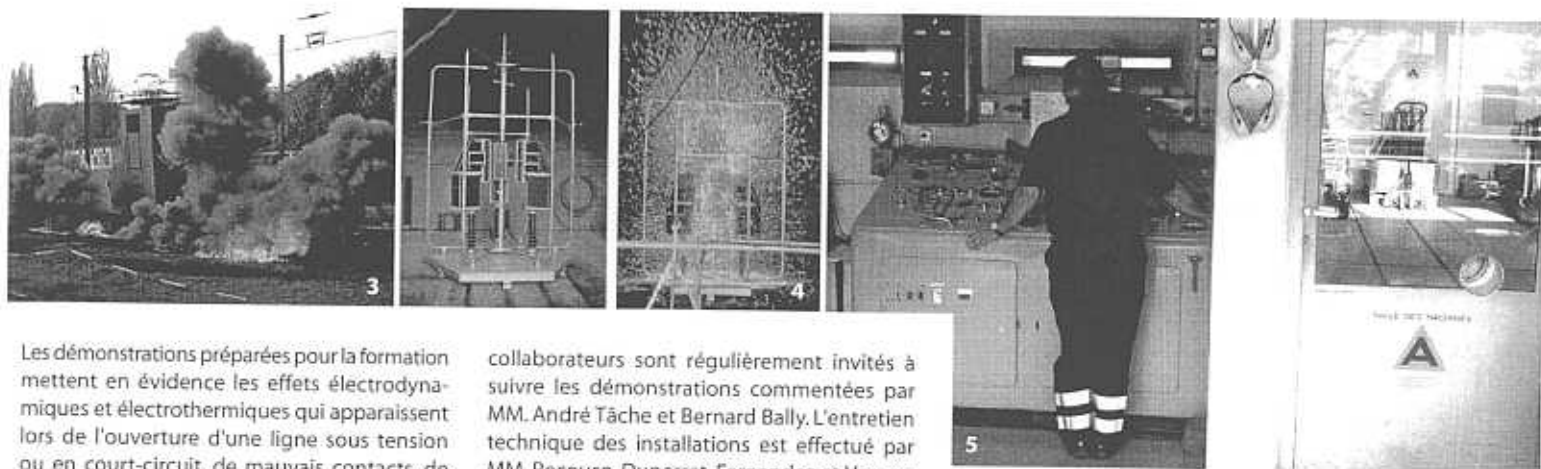
Après quelques années de fonctionnement, la Romande Energie (RE), les Services industriels

de Lausanne (SIL), les Entreprises Electriques Fribourgeoises (EEF), l'Electricité Neuchâteloise SA (ENSA), eos Holding et ABB Sécheron ont décidé de fonder l'Association CEF, inscrite au registre du commerce. L'EPFL et les HES-SO sont aussi membres de cette association. Depuis 2003, le CEF fait partie des institutions regroupées au sein des Electriciens romands (ER). Ces derniers s'occupent de sa gestion opérationnelle et un Conseil de direction, composé d'un représentant de chaque membre de l'association, supervise son fonctionnement.

Equipements et démonstrations

Le CEF dispose d'un ensemble d'équipements permettant de créer des circuits électriques qui reproduisent des configurations de réseau de distribution dans lesquelles les contraintes électriques apparaissent en vraie grandeur, que ce soit pour des démonstrations ou pour des essais industriels. L'énergie est produite par un alternateur de 500 MVA, 60 MJ (méga Joules) puis celle-ci est transformée par 2 groupes de transformateurs HT et BT dont les couplages offrent toutes les combinaisons pour des essais monophasés ou triphasés. Un 2ème alternateur de 50 MVA et une génératrice de 10 MVA complètent les possibilités d'essai. Deux cellules sont équipées spécialement pour réaliser les tests industriels, qui peuvent aller jusqu'à la destruction des objets, et une zone extérieure est aménagée pour les démonstrations grandeur nature qui sont présentées au personnel.

de Préverenges (CEF)



Les démonstrations préparées pour la formation mettent en évidence les effets électrodynamiques et électrothermiques qui apparaissent lors de l'ouverture d'une ligne sous tension ou en court-circuit, de mauvais contacts, de chute de câbles sur un véhicule, de perforations de câbles enterrés ou encore d'arc glissant sur les fils d'une ligne aérienne.

La clientèle du CEF

Elle comprend des industriels, des entreprises d'électricité et des hautes écoles. Parmi les premiers, il y a la société Du Pont de Nemours, mondialement connue, spécialisée dans la fabrication de tissus de protection contre les arcs électriques et les flammes, ABB Sécheron, les CFF et Rauscher & Stöcklin. Les essais effectués par le CEF permettent de contrôler et d'homologuer le matériel développé par ces entreprises industrielles.

Toutes les entreprises d'électricité de la Suisse romande y envoient leur personnel dans le cadre de la formation. Un accord passé avec l'Association des entreprises électriques suisses (AES) centralise l'organisation des journées de formation pour les entreprises de la Suisse allemande. Chaque année, sur invitation des SIL, le CEF reçoit les étudiants des HES-SO et de l'EPFL qui peuvent ainsi visualiser "in situ" les phénomènes électriques de haute puissance.

Le CEF et le Service de l'électricité

Le SEL est fortement impliqué dans le CEF, depuis la création de ce dernier. En effet, les

collaborateurs sont régulièrement invités à suivre les démonstrations commentées par MM. André Tâche et Bernard Bally. L'entretien technique des installations est effectué par MM. Recouso, Duperret, Fernandez et Vernez. La fonction d'opérateur, en particulier lors des journées de démonstrations, est assurée par MM. Duperret, Fernandez et Recouso.

Journée portes ouvertes 2003

Le CEF a organisé le 25 septembre 2003 une journée portes ouvertes à l'attention de tous les milieux intéressés par la sécurité dans les installations électriques. Plus de 100 personnes ont visité le centre et ont assisté à des démonstrations spectaculaires destinées à la formation. Le succès de cette journée a démontré les préoccupations des entreprises et notamment celles des ingénieurs de sécurité.

Evolution du CEF

Le CEF est propriétaire de l'ensemble des équipements techniques. Par contre, le bâtiment et une partie du terrain utilisés pour les démonstrations sont loués. En raison de la vente aux enchères du terrain, prévue dans le courant de cette année, l'association se trouve placée devant un choix : acquérir le terrain et maintenir le centre, voire le développer, ou déménager tout ou partie des installations dans un autre lieu adéquat pour effectuer de telles démonstrations. Un dossier est en préparation pour proposer aux sociétés partenaires l'acquisition de ce terrain. Affaire à suivre...

Yves Dijamatovic

- 1 : Salle des machines avec au 1er plan l'alternateur principal de 500 MVA
- 2 : Effet thermique sur un contact mal serré, la matière fond
- 3 : Câble sous tension perforé par un outil de chantier
- 4 : Arcman utilisé pour tester les tissus de protection contre les arcs électriques
- 5 : M. Duperret, opérateur pendant les démonstrations