

Les dangers de l'électricité reconstitués dans un laboratoire unique en son genre

## Feux d'artifices électriques pour maîtriser le danger

Les professionnels de la construction vivent avec le danger en permanence. Aussi, les entreprises électriques romandes les invitent à visiter leur centre d'essai qui permet de reconstituer les dangers de l'électricité auxquels ils sont exposés. Une journée portes ouvertes est agendée pour le 21 avril.

**O**n sait qu'en présence de l'électricité, la moindre erreur de manipulation d'outils ou de câbles peut être fatale.

Et même si l'on est bien formé, la routine peu parfois devenir une cause d'accident. Le CEF (Centre d'essais et de formation) basé à Préverenges est un laboratoire unique en son genre qui poursuit deux objectifs:

- La formation aux dangers de l'électricité par des démonstrations en plein air en situation réelle. Ceci, en reproduisant des phénomènes propres aux réseaux à basse

et moyenne tension.

- Des essais industriels portant sur le développement, l'homologation et le contrôle d'équipements techniques.

L'équipement dont est doté le CEF permet de visualiser le déroulement des phénomènes en toute sécurité. Les installations permettent aussi de mesurer précisément les valeurs des essais, de contrôler la qualité, le fonctionnement et la sécurité d'appareils électriques.

### Tester la résistance des vêtements

Les essais industriels portent notamment sur les tissus desti-

nés aux vêtements professionnels, des prototypes de transformateurs de traction, des antennes spéciales, des câbles à haute tension. Ils ont lieu toute l'année et sont sollicités par des clients venant de toute l'Europe.

Le programme de formation est modulable. Il est dispensé en une vingtaine de demi-journées au printemps et en automne. Il est destiné à tous les professionnels de la branche électrique, ainsi qu'à tous ceux qui, de près, ou de loin, ont affaire dans leur activité aux réseaux électriques.



Journée portes ouvertes,  
jeudi 21 avril de 9 h à 12 h.

Le but de la journée est de faire connaître l'activité de formation du CEF.  
Inscriptions: CEF - Centre d'essais et de formation - chemin de Vuasset - 1028 Préverenges - tél. 021 801 43 79  
www.cef.ch  
info@cef.ch

## L'homme n'est pas un bon «conducteur» mais...

**B**eaucoup d'eau salée entourée d'une enveloppe isolante: c'est ainsi qu'un physicien pourrait décrire le corps humain. En effet, les cellules baignent dans des liquides (lympe, plasma...) riches en ions dissous (sodium, potassium...). Notre corps est un conducteur médiocre de l'électricité, assimi-

lable à une solution de sel dans l'eau. L'enveloppe, c'est la peau: sèche, elle conduit très mal le courant. Mais dès qu'elle est mouillée, elle devient meilleure conductrice: les ions dissous dans la peau mouillée bougent plus facilement et traversent la peau, ou induisent le déplacement d'autres porteurs de charges

électriques dans les liquides; ce mouvement des ions, c'est le courant électrique. Si on applique une tension électrique sur un corps en contact avec l'eau, celui-ci est alors suffisamment conducteur pour que l'intensité qui y circule puisse faire des dégâts. C'est pour cela qu'il faut éviter de toucher des appareils élec-



triques dans un lieu humide (salle de bain, pieds dans l'eau...).

### Un danger qui s'annonce très tôt

Si l'intensité d'un courant atteint 20 mA, soit dix fois moins que l'intensité nécessaire pour faire briller une lampe de poche) il y a déjà danger... Mais le danger n'est réel que si la tension dépasse le seuil de sécurité de 24 V, que le contact électrique est maintenu et que le circuit est fermé (donc que le courant circule).

### Plusieurs niveaux d'électrocution

Lorsque la tension est plus élevée, par exemple à la sortie du secteur (220 V), le risque n'est que plus grand. Il existe plusieurs niveaux d'électrocution: la contraction locale des muscles, la contraction des muscles respiratoires avec risque d'asphyxie, la fibrillation du cœur qui peut provoquer l'arrêt de la circulation sanguine.

On peut craindre plusieurs cas de figure: une personne peut être électrocutée si elle touche les deux fils dénudés ou les deux bornes d'un appareil. Son

corps devient alors un élément du circuit électrique et est traversé par le courant. Mais l'électrocution guette également la personne qui touche le seul fil de phase et qui est en contact avec la terre.

Enfin une dernière possibilité d'électrocution guette celui qui touchera la carrosserie métallique d'un appareil présentant un défaut d'isolation de son circuit électrique et n'ayant pas été relié à la terre.





### **Le CEF: une association**

En 1990, la société GARDY recentrait ses activités à Genève, abandonnant son laboratoire d'essais de haute puissance utilisé dans le cadre de la recherche et du développement du matériel électrique à courant fort. Ces installations étant uniques en Suisse, il est apparu important aux distributeurs d'électricité romands de les maintenir en activité en développant le créneau de la prévention. Actuellement, le CEF est géré en association.

### **Les partenaires du CEF**

*Les Entreprises Electriques Fribourgeoises (EEF), Energie Ouest Suisse SA (EOS), l'Electricité Neuchâteloise SA (ENSA), les Services Industriels de Lausanne (SIL), la Romande Energie SA (RE), ABB Sécheron (ABB), la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), par son centre de compétences Energie (CCE) et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), par la Société d'Aide au Laboratoire (SAL).*