

# Formation à la prévention des risques électriques et habilitation des personnels

## 200 morts par an en moyenne, de nombreux blessés

### 1 - Le risque électrique n'est pas négligeable, il faut s'en protéger

Dans le cadre de l'accord Cadre National du 1er Février 1993 entre le Ministre de l'Éducation Nationale et la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés (BOEN du 25/02/93) pour l'enseignement de la prévention des risques professionnels, une action spécifique de formation à la prévention des risques professionnels s'est engagée.

Les principes et modalités de cette collaboration sont l'enseignement dispensé aux élèves, la formation des enseignants, les outils pédagogiques, les actions spécifiques concernant la prévention des risques professionnels.

Un comité de pilotage pédagogique national est mis en place et prend en charge la mise en oeuvre et le suivi des mesures prévues par l'accord cadre. Des Comités de pilotage Pédagogiques Régionaux sont également institués. Ils ont pour rôle de permettre la collaboration entre les CRAM et les Rectorats. Ces Comités définissent et mettent en place les actions, en assurent la faisabilité et le suivi.

Dans cette logique et concernant plus particulièrement les risques professionnels d'origine électrique, s'est institué et mis en place un dispositif spécifique concernant le Génie Électrique.

Celui-ci découle d'une obligation d'habilitation de tout salarié amené à intervenir sur des installations et des équipements électriques, en application du Décret 88-1056 du 14 novembre 1988 et des normes UTE C 18-510 et UTE C 18-530.

L'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) est également partie prenante dans cette action et apporte son concours notamment par l'élaboration et la diffusion des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail.

### 2 - Mise en place des dispositifs prévus par l'Accord National pour la formation aux risques électriques (BOEN du 1er Juin 1995).

Dans ce cadre, s'est mis en place dans les académies un dispositif de formation pour les professeurs répondant à un double objectif :

- 1) former les professeurs aux risques électriques et permettre leur habilitation ;
- 2) former les élèves au niveau d'exigence pour la certification selon la nature et le diplôme préparé de la filière.

### 3 - Rappel des obligations de formation et prescription au personnel

(extrait du document INRS "PROTECTION DES TRAVAILLEURS dans les établissements qui mettent en oeuvre DES COURANTS ÉLECTRIQUES")

Ce qui stipule le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 dans son article 45 et de la circulaire du 6 février 1989.

- 1) les prescriptions sont différentes suivant qu'il s'agit :
  - a) De travailleurs utilisant des installations électriques ;
  - b) De travailleurs effectuant des travaux sur des installations électriques, hors tension ou sous tension, ou au voisinage d'installations électriques comportant des parties actives nues sous tension.
- 2) L'employeur doit s'assurer que ces travailleurs possèdent une formation suffisante leur permettant de connaître et de mettre en application les prescriptions de sécurité à respecter pour éviter les dangers dus à l'électricité dans l'exécution des tâches qui leur sont confiées. Il doit, le cas échéant, organiser au bénéfice des travailleurs concernés la formation complémentaire rendue nécessaire notamment par une connaissance insuffisante des dites prescriptions.
- 3) L'employeur doit s'assurer que les prescriptions de sécurité sont effectivement appliquées et les rappeler aussi souvent que de besoin par tous les moyens appropriés.
- 4) Les travailleurs doivent être invités à signaler les défauts et anomalies qu'ils constatent dans l'état apparent du matériel électrique ou dans le fonctionnement de celui-ci. Ces constatations doivent être portées le plus tôt possible à la connaissance du personnel chargé de la surveillance prévue à l'article 47.
- 5- Les travailleurs doivent disposer du matériel nécessaire pour exécuter les manoeuvres qui leur incombent et pour faciliter leur intervention en cas d'accident. Ce matériel doit être adapté à la tension de service et doit être maintenu prêt à servir en parfait état.

### Formation à la prévention des risques électriques et habilitation

La formation a pour but de donner au personnel concerné, en plus de ses connaissances professionnelles déjà acquises, la connaissance des risques inhérents à l'exécution d'opérations au voisinage ou sur ouvrages électriques et les moyens de les prévenir.

La formation comprend deux parties : une théorique et une pratique dans le cadre du domaine d'activité attribué à l'intéressé assurant une bonne connaissance des installations et une étude des prescriptions de sécurités relatives aux opérations qui peuvent lui être confiées ainsi qu'au personnel placé éventuellement sous ses ordres.

Cette formation relève de la responsabilité de l'employeur qui peut : soit l'assurer par ses moyens propres ; soit la confier à un organisme spécialisé.

Pour pouvoir être habilité, le personnel doit avoir reçu : une formation relative à la prévention des risques électriques ; les

instructions nécessaires pour les rendre apte à sa propre sécurité et à celle du personnel qui est placé éventuellement sous ses ordres.

#### 4 - Habilitation

C'est la reconnaissance, par son employeur, de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité les tâches fixées ; elle n'est pas directement liée à la classification professionnelle ou hiérarchique ; elle est matérialisée par un document établi par l'employeur et signé par celui-ci et par l'habilité.

**Tableau et symboles des habilitations**  
**Exemple de cas d'habilitation du domaine BT**

Opération du domaine B T			
Personnel	Travaux hors tension	Travaux au voisinage	Intervention en Mesurage-essais vérifications
Non électricien	BO	BOV	
Exécutant électricien	B1	B1V	
Chargé de travaux	B2	B2V	
Chargé d'interventions et chargé d'essais			BR
Chargé de consignation		BC	

#### Décodage de la symbolisation

<b>1er signe</b>	une lettre	domaine de tension	B H	Ouvrage BT ou TBT Ouvrage HT
<b>2ème signe</b>	un chiffre	niveau d'intervention	O 1 2	personnel réalisant exclusivement des travaux d'ordre non électrique et/ou manoeuvres permises personnel exécutant des travaux d'ordre électrique et/ou des manoeuvres personnel chargé de travaux d'ordre électrique
<b>3ème signe</b>	une lettre	nature de l'opération	C R V T N	peut procéder à des consignations peut procéder à des interventions de dépannage, de raccordement, mesurage, essais, vérifications (uniquement BT et TBT) peut travailler au voisinage d'installations peut travailler sous tension peut effectuer des travaux de nettoyage sous tension

## Les Opérations

### 1 Les consignations

C'est une opération destinée à assurer la protection des personnes. Elle doit faire apparaître les mises à la terre, en court-circuit et la condamnation des appareils.

**1.1 La consignation** qui entraîne le travail hors tension doit respecter l'ordre des opérations suivantes :

- Séparation de l'ouvrage des sources de tension : elle doit être visible : vue des contacts ouverts, écran, .....
- Condamnation en position d'ouverture : immobilisation de l'organe de séparation et présence d'une pancarte de signalisation.
- Identification de l'ouvrage séparé.
- Vérification de l'absence de tension, suivie de mise à la terre et en court-circuit effectuée de part et d'autre de la zone de travail sur l'ensemble des conducteurs y compris le neutre.

**1.2 Les vérifications** Elles permettent de s'assurer qu'un ouvrage est conforme aux dispositions prévues. Elles peuvent être préalables à la mise en service et de nature visuelle ou de type mesurage.

**1.3 La Réquisition** Cette opération permet de réalimenter un ouvrage par des sources de tension auxiliaires pour pouvoir effectuer des mesurages, des essais, Cet ouvrage est séparé de ses sources normales d'alimentation.

**1.4 Les Essais** Permettent la vérification du fonctionnement ou de l'état électrique d'un ouvrage qui reste alimenté par le réseau, il peuvent être :

- de type hors tension
- avec alimentation normale, il faut alors appliquer la procédure relative au cas de travail.
- avec alimentation extérieure autonome (réquisition), dans ce cas, il faut surtout veiller à la séparation avec l'alimentation normale.
- de type en laboratoire ou sur plate-forme, il faut alors appliquer les procédures relatives à chaque cas.

**1.5 Les Mesurages** Ils peuvent se faire sur es grandeurs électriques, mécaniques, thermiques, (Quel que soit le type de mesurage, il convient d'utiliser le matériel adapté et de respecter les conditions de sécurité).

**1.6 Les Manoeuvres** Elles conduisent à un changement de configuration électrique et elles sont exécutées suivant un ordre précis :

- Consignation et/ou déconsignation ;
- L'exploitation : - mise en marche, réglage ou arrêt d'un équipement fixe ;
- Connexion, déconnexion, mise en marche ou arrêt d'une équipement amovible. (rappel : un sectionneur ne doit jamais être manoeuvré en charge).
- L'urgence à agir dans le cadre d'une mesure de sécurité.

**1.7 Les Intervention** Limitées à la BT et à la TBT, elle peuvent être :

- des dépannages ;
- des connexions et /ou des déconnexions avec présence de tension (limitées à la BTA et la TBT) ;
- un remplacement pouvant être fait en présence de tension (lampe, fusible, ...).

Le personnel doit-être au moins habilité BR et il ne peut intervenir qu'après accords du chargé d'exploitation.

De plus, il doit prendre toutes les mesures qui s'imposent :

- sécurité : zone limitée, emplacement dégagé, être sur un matériel isolant.
- matériel adapté : gants isolants, pas d'objets métalliques, appareils de mesure adaptés.

**1.8 Les Travaux** Ce sont des opérations dont le but est de réaliser, modifier, entretenir ou réparer une installation ou un ouvrage. Ils peuvent être d'ordre électrique ou non (sur des gaines, peinture, maçonnerie,.....).

### 1.9 Opérations particulières

- Entretien avec présence de tension : batteries d'accumulateurs, de condensateurs.
- Régime spécial d'exploitation : dispositions à prendre pour l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation lors de travaux sous tension.
- Séparation d'un ouvrage : c'est le sectionnement de tous les conducteurs actifs.
- Condamnation d'un appareil de sectionnement : c'est le mettre ans une position déterminée, interdire sa manoeuvre et signaler que l'appareil ne doit pas être manoeuvré.

## Classification des espaces de formation — Equipements concernés —

Équipements prévus pour une division de 30 élèves de Brevet d'Enseignement Professionnel Électrotechnique  
et une division de 30 élèves de Baccalauréat Professionnel Électrotechnique (effectif maximal par division).

Zone d'activité élève	Classification selon décret	Activités principales
ATELIER DE RÉALISATION d'ÉQUIPEMENTS (PROTOTYPES)	Article 16 + Arrêté du 8/12/88	
Secteur de câblage		- Câblage
Secteur circuits imprimés		- Réalisation de typons et de câblage imprimé
Secteur mécanique		- Opérations de petite mécanique
LABORATOIRE D'ÉLECTROTECHNIQUE	Article 22 (type B)	
Zone électricité	Article 22 (type B) générale et d'électronique	- Expérimentations scientifiques et techniques en TBT ou BTA.
@ Zone "machines tournantes	Article 22 (type B particulier) + Arrêté du 13/12/88	- Expérimentations scientifiques et techniques en BTA (récepteurs selfiques).
ZONE DE MODÉLISATIONS et de SPÉCIFICATIONS	Article 16 + Arrêté du 8/12/88	- Activités graphiques liées aux systèmes et sous-systèmes - Utilisation de logiciels industriels et didacticiels
LABORATOIRE D'ÉTUDE de SYSTÈMES	Article 22 (Type B particulier) + Arrêté du 13/12/88	- Tests de systèmes, contrôles de conformité, mesurages industriels ...
LABORATOIRE D'ÉTUDE DE SOUS-SYSTÈMES	Article 22 (Type B particulier)	- Configuration, réglages, adaptation des constituants, étude des logiciels industriels, opération de mesurage...
ZONE DE MISE EN SERVICE ET DE MAINTENANCE	Article 22 (type B particulier) + Arrêté du 13/12/88	- Interventions du domaine BT. (dépannage, connexion, remplacement de composants...) - Essais de bon fonctionnement.

**Remarques :** Les matériels et les équipements seront conformes notamment aux directives fixées par l'articles 20 du décret n° 88-1056 et les articles 6, 8 et 9 de l'arrêté du 13/12/88 (connectique aux canalisations mobiles, aux installations fixes et aux appareils de mesure effectuées avec des dispositifs présentant le degré de protection IP2X (cordons de mesures, douilles, connecteurs de type P 17, matériel de protection individuelle...)

- Exiger que figurent sur les matériels les certificats de conformité à la normalisation électrique en vigueur :  
International (CEI 1010) - Européenne (EN 61010) - Française ( 10 à 80)