

Comment s'informer sur les risques d'origine électrique et sur les moyens de prévention

M^{lle} J. TONNELAT,
Professeur honoraire, Paris.

Les informations qui suivent ne concernent que des publications périodiquement remises à jour. Il est donc indispensable de renouveler les documents des bibliothèques des laboratoires et des Centres de Documentation et d'Information des établissements d'enseignement.

1. **PUBLICATIONS DE L'I.N.R.S.** (Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, 30, rue Olivier-Noyer, 75680 Paris Cedex 14, Tél. : (1) 545-67-67).

Le nom de cet organisme montre que ses publications sont rédigées en vue de leur emploi dans les entreprises. On y trouve des informations utiles à l'enseignement, enseignement général aussi bien qu'enseignement technique.

Toutes ses publications sont diffusées par les C.R.A.M. (Caisses Régionales d'Allocations Maladie) auxquelles on peut les demander et dont les adresses et les circonscriptions sont données dans chacune des brochures de l'I.N.R.S. La demande peut être adressée, par écrit, directement à la C.R.A.M. ou être faite par l'intermédiaire des C.R.D.P. et C.D.D.P.

Il est souhaitable d'avoir au laboratoire :

- la liste des Notes Documentaires disponibles au 1^{er} novembre de chaque année ;
- le répertoire des publications ;
- le répertoire des affiches.

On peut éventuellement s'informer des fournisseurs de moyens de prévention et de protection en précisant quelle partie du corps est à protéger, ou quelle transformation de locaux est à faire.

A) Brochures.

1. ED 329 « PROTECTION DES TRAVAILLEURS DANS LES ÉTABLISSEMENTS QUI METTENT EN ŒUVRE DES COURANTS ÉLECTRIQUES ». 80 p., 21 × 29,7.

Cette brochure contient une série de textes officiels concernant l'électricité. Le premier est le Décret du 14 novembre 1962 (J.O. du 5-12-1962) qui donne son titre à la brochure. Il est rendu

applicable aux établissements d'enseignement par la circulaire n° IV-68-295 du 10-7-1968.

Toutes les modifications et tous les compléments apportés à ce décret sont publiés dans cette brochure jusques et y compris le Décret n° 82-167 du 16 février 1982 (*J.O.* du 17-2-1982) dans lequel on trouvera des informations sur les travaux d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution électrique.

On y trouvera en outre des arrêtés d'application des décrets ainsi que des circulaires et des fiches techniques qui complètent les décrets et les arrêtés et qui ne sont pas publiées aux *J.O.*

D'où l'intérêt d'avoir cette brochure plutôt que les exemplaires des *J.O.*

Des extraits en ont déjà été publiés dans le B.U.P. :

- n° 633, avril 1981, pp. 962-964 ;
- n° 643, avril 1982, pp. 767-781.

Rappelons pour mémoire :

- la classification des tensions :

T.B.T. $U < 50$ volts en courant continu et en courant alternatif,

B.T. $50 < U < 430$ volts en courant alternatif,

$50 < U < 600$ volts en courant continu,

- les prescriptions pour les installations T.B.T. :

Elles doivent répondre **SIMULTANEMENT** aux conditions suivantes :

- a) être alimentées par des générateurs particuliers ou par l'intermédiaire de convertisseurs à enroulements séparés ou de transformateurs de sécurité.

Les auto-transformateurs sont interdits ;

- b) ne pas être en liaison avec des conducteurs soumis à une tension plus élevée ;

- c) ne comporter aucun conducteur torsadé ou ligaturé avec des conducteurs actifs soumis à une tension plus élevée ;

- l'obligation d'un dispositif de coupure de courant ;
- l'emploi de prises de courant de modèles différents pour chaque tension ou nature de courant ;
- l'obligation de la prise de terre ;
- l'obligation du bon entretien de l'installation électrique ;
- la mise hors de portée des conducteurs actifs ;

— l'utilisation des appareils dans les conditions pour lesquelles ils ont été construits.

L'arrêté d'application du 10-11-1976 concerne les circuits et installations de sécurité.

Les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques font l'objet du Décret n° 78-72 du 20-1-1978 (*J.O.* du 24-1-1978), pp. 81-86 de cette brochure.

2. ED 336 « PRÉVENTION DES RISQUES ÉLECTRIQUES ». Dépliant 3 volets, 10 × 21, 1982.

Après rappel des conditions favorisant l'accident électrique, quelques recommandations sont formulées. Par exemple :

- tension maximale de 25 volts dans les locaux mouillés ou contenant du matériel soumis à des projections d'eau ;
- tension maximale de 50 volts dans des locaux non mouillés ;
- alimentation des appareils portatifs à main par des transformateurs de sécurité pour le travail dans des enceintes conductrices, ou par des transformateurs de séparation lorsque l'emploi de la T.B.T. n'est pas possible.

Quelques recommandations également pour l'utilisation de lampes baladeuses et de machines-outils portatives (Classes I, II et III).

3. ED 507 « L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE ». 84 pages, 15,5 × 24. 1982.

Le premier chapitre (éléments d'électrostatique) donne un tableau des valeurs numériques des décharges disruptive en fonction de la distance séparant les armatures.

Le chapitre II considère divers cas de formation d'électricité statique, en particulier l'électrisation du corps humain avec sa capacité électrique et la résistance de fuite. On passe ensuite à l'électrisation des liquides et des poussières.

Le chapitre III est consacré aux mesures générales de prévention. Par exemple, l'humidification de l'atmosphère, la mise à la terre, la neutralisation des charges engendrées sur des corps non conducteurs.

Des exemples d'application constituent le chapitre IV. Le remplissage de récipients non conducteurs avec, par exemple, de l'éther ou du sulfure de carbone doit être fait avec des fils métalliques permettant de dériver les charges ; il est essentiel que ces fils ne coupent pas le filet liquide, ce qui augmenterait la turbulence et provoquerait une électrisation plus grande, et finalement augmenterait le risque d'explosion.

Mention est faite du remplissage d'un réservoir d'automobile : le contact entre la douille du tuyau d'alimentation et la tubulure du réservoir assure une liaison électrique.

La détente d'un gaz comprimé ou liquéfié doit être faite avec précaution pour éviter la formation de charges électriques au sein du jet gazeux ou liquide. Le risque présenté par les poussières est également considéré.

4. ED 537 « TERMES PRINCIPAUX DE L'ÉLECTROTECHNIQUE TRADITIONNELLE RELATIFS A LA SÉCURITÉ ». 96 pages, 15,5 × 24. 1980.

L'avant-propos est un résumé des actions du courant électrique sur le corps humain.

Le chapitre I est consacré à divers termes issus de la réglementation, c'est-à-dire en fait du décret du 14-11-1962 (voir précédemment) groupés autour de quelques mots-clés. Par exemple, « Amovible » rassemble les appareils portatifs à main, « Classes de tension » la classification du décret du 14-11-1962. On y trouve ce qui intéresse l'isolation, les masses, la Terre et les prises de terre.

Avec le chapitre II, on passe aux termes issus des normes de l'Union Technique de l'Electricité. Des références fréquentes sont faites soit au décret du 14-11-1962, soit à des normes dont les références sont précisées chaque fois.

Après les chocs électriques directs et indirects et les types d'isolation des matériels, on passe aux classes de celui-ci. Des exemples précis sont donnés pour reconnaître les matériels de classe 0 (interdits maintenant dans les nouvelles installations), ceux de classe I (avec le symbole de mise à la terre), ceux de classe II (avec le double carré), ceux de classe III prévus pour la T.B.T. avec la limitation de la tension de sécurité.

Ce chapitre comporte également, sur deux pages, un tableau des chiffres et des lettres conventionnelles pour divers degrés de protection (avec des illustrations) pour la résistance aux chocs, aux projections de sable, aux projections d'eau, au ruissellement de celle-ci, pour l'immersion complète.

Des précisions sont données sur les conditions d'emploi des lampes baladeuses.

La distinction est faite entre transformateur de séparation et transformateur de sécurité.

On trouve ensuite les dispositifs à courant différentiel résiduel, les matériels utilisables en atmosphères explosibles, avec les références aux normes.

Le chapitre III est consacré aux conditions de sécurité à respecter pour tous les travaux sur des installations électriques, essentiellement l'obligation d'interrompre le circuit électrique défectueux en prenant la précaution de bloquer l'appareil interrupteur de manière que personne ne puisse rétablir le courant sauf celle qui fait la réparation.

5. ED 539 « CONSEILS DE SÉCURITÉ POUR INTERVENTIONS ET TRAVAUX SUR LES ÉQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DE LA CLASSE BASSE TENSION ». 96 pages, 13,5 × 21. 1981.

On distingue les interventions dont le but est de remédier rapidement à un défaut électrique et les travaux dont le but est de réaliser, modifier, entretenir une installation ou un équipement.

Cette brochure, prévue pour les interventions et travaux en usine et sur les chantiers, contient des informations utiles dans les établissements d'enseignement, où certaines interventions sont faites par le personnel de l'établissement.

La grande règle générale de sécurité y est clairement mise en évidence : faire les travaux et interventions lorsque l'installation, ou l'appareil, se trouve **hors tension**.

Les classes de matériel sont énumérées avec un peu plus d'exemples que dans la brochure précédente. Viennent ensuite les outils isolants et la protection individuelle. On passe alors aux outils portatifs à moteur électrique, aux moyens de protection à utiliser lors d'interventions, au remplacement des lampes et tubes à broches. Enfin des recommandations sont faites pour les prolongateurs : jamais deux fiches à un même câble ou fil, mais une **fiche** et une **prise mobile**.

Comme dans la brochure précédente, on passe en revue divers moyens de blocage des systèmes interrupteurs de courant pour éviter toute fermeture intempestive du circuit électrique en cours de réparation ou d'entretien.

6. ED 581 « SCHÉMAS ÉLECTRIQUES DES MACHINES INDUSTRIELLES ET SÉCURITÉ ». 56 pages, 21 × 29,7. En préparation.

On y trouve la réglementation avec des références aux normes, l'élaboration du schéma à partir des fonctions indispensables de l'équipement électrique, des exemples détaillés sous forme de schémas sur deux pages. Des mesures de protection sont indiquées en vue de la prévention d'accidents.

7. ED 596 « L'ÉLECTRICITÉ : QU'EST-CE QUE L'ÉLECTRICITÉ ? ORIGINE DU RISQUE ÉLECTRIQUE, PRÉVENTION DES ACCIDENTS DUS À L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ». 96 pages, 21 × 29,7. 1981.

Très abondamment illustrée, cette brochure est destinée aux personnes non spécialisées en électricité. Accessible aux élèves du second cycle de l'enseignement général.

Après une première partie sur l'origine de l'électricité, on aborde la deuxième : l'électricité, comment s'en protéger. Après les informations sur les effets du courant électrique sur le corps humain, on passe aux divers cas de matériel en mauvais état, soit par usure, soit par des manœuvres regrettables de membres du

personnel. Les exemples concernent les entreprises. Citons par exemple :

- arracher une fiche de la prise de courant en tirant sur le fil,
- toucher un fil par une partie du corps,
- toucher un fil par l'intermédiaire d'un objet métallique,
- modifier un fusible au compteur,
- utiliser des fils dénudés,
- utiliser une fiche cassée réparée avec de la ficelle,
- utiliser un appareil électrique quand on a les pieds mouillés.

Cette liste n'est pas limitative.

Divers moyens de prévention sont ensuite énumérés. Les exemples sont pris sur des chantiers, mais les mêmes précautions sont à prendre dans les établissements d'enseignement et les immeubles d'habitation.

8. ED 548 « L'ÉLECTRICITÉ - COMMENT S'EN PROTÉGER ». 96 pages, 13,5 × 21. 1981.

Très abondamment illustrée, elle donne un condensé de la brochure précédente. Elle peut intéresser des élèves du premier cycle du second degré.

9. ED 554 « SÉCURITÉ ET APPRENTISSAGE ». 21 × 29,7. 1981.

Dossier de 25 fiches destiné aux élèves de l'enseignement technique. La fiche n° 12 concerne les risques électriques.

B) Notes documentaires : format 21 x 29,7.

a) Protection contre les contacts indirects :

1. « *Les bases théoriques pour la compréhension des mesures de la section IV du décret du 14 novembre 1962 dans le cadre des installations de la classe B.T.* » ND 914-76-74, 1974, 14 pages.

Il est précisé, dans l'introduction, que cette note peut « servir de base pour diffuser la connaissance des principes de la réglementation dans les établissements d'enseignement technique. » Les enseignants exerçant dans l'enseignement général peuvent y trouver des informations.

La première partie porte sur les résistances et la capacité des appareils et des installations, les courants dans les diélectriques y compris l'air.

La deuxième partie concerne les propriétés des enveloppes conductrices d'appareils.

La troisième partie est consacrée aux prises de terre, à leur constitution, à leurs dangers.

2. « *Les propriétés des divers types d'installations électriques à une seule prise de terre (ou à prises de terre interconnectées)* » ND 930-77-74, 1974, 24 pages.

Faisant suite à la précédente, elle est destinée aux techniciens exerçant des fonctions d'études et de méthode. On y étudie l'installation électrique entièrement isolée de la terre et des masses, considérée seule.

2. (suite) « *Les propriétés des divers types d'installations électriques à une seule prise de terre (ou à prises de terre interconnectées)* » ND 945-78-75, 1975, 16 pages.

Elle continue la note précédente. Après les caractéristiques d'une telle installation, on examine le cas d'une masse en défaut, puis de deux.

Il est signalé, dans la conclusion : « *On rencontre exclusivement ces installations dans les distributions privées d'énergie électrique B.T. sous forme de courants polyphasés... Ce mode d'installation n'est pratiquement jamais utilisé pour des installations monophasées.* »

2. (fin) « *Les propriétés des divers types d'installations électriques à une seule prise de terre (ou à prises de terre interconnectées). Installations considérées seules.* » ND 955-79-75, 1975, 17 pages.

Après les schémas de réalisation d'installations triphasées, on passe aux caractéristiques d'une installation exempte de défaut, puis avec un premier défaut sur un appareil d'utilisation.

Le cas particulier des installations monophasées est examiné ensuite.

La protection des personnes contre des chocs électriques est envisagée dans chaque cas.

3. « *Propriétés des divers types d'installations à prises de terre électriquement distinctes (Installations considérées seules)* » ND 968-80-75, 1975, 22 pages.

Il est très clairement précisé que les masses ne sont pas interconnectées et qu'on utilise plusieurs prises de terre électriquement distinctes.

Dans le cas des masses ou groupes de masses réunis à des prises de terre électriquement distinctes, on envisage une installation saine, puis avec une masse en défaut, ainsi que des moyens de protection automatique. D'autres moyens de protection sont envisagés dans des cas d'interventions manuelles, en particulier avec des surfaces conductrices ou isolantes, isolées de la Terre.

La deuxième partie de cette note est consacrée aux « installations à prises de terre distinctes dont le centre est relié par une impédance soit à une prise de terre d'un groupe de masses, soit à une prise de terre particulière. »

Les divers cas sont examinés.

La troisième partie (quatre pages) concerne les « parties d'installations raccordées à un réseau de distribution publique d'énergie électrique de la classe basse tension. »

Après l'exposé des caractéristiques des distributions publiques, on passe à la prévention des risques sur les parties d'installations alimentées par une distribution publique. Ce qui concerne tous les abonnés à E.d.F.

Il est précisé qu'« aucun conducteur de protection n'est prévu par le distributeur. » Il y a seulement un appareil de coupure automatique installé au compteur de l'abonné.

« Les masses des appareils d'utilisation d'un abonné ou même d'un groupe d'abonnés sont interconnectées et reliées à une prise de terre : il y a donc autant de prises de terre des masses qu'il y a d'abonnés ou de groupes d'abonnés. »

La prise de terre (ou les prises de terre) d'un abonné ou d'un groupe d'abonnés doit tenir compte des prises de terre des autres abonnés se trouvant à proximité. C'est le cas des installations à prises de terre multiples.

* Un défaut ne concernant qu'une seule masse fait apparaître des situations dangereuses.

D'où l'obligation, par mesure de sécurité, de disposer d'un système automatique de coupure de courant, sensible au premier défaut d'un appareil de chaque abonné.

Cette note termine la série sur la protection contre les contacts indirects.

b) Matériels électriques de sûreté en atmosphères explosibles. ND 1099-90-78, 1978, mise à jour janvier 1980, 5 pages.

La première partie traite des « atmosphères explosibles en raison de la présence de gaz, de vapeurs et de brouillards. »

Après un rappel des précautions à prendre dans les zones dangereuses, on passe à la réglementation du matériel « de sûreté » et aux modes de protection normalisés pour celui-ci.

La deuxième partie concerne les « atmosphères explosibles en raison de la présence de poussières inflammables. » On y trouve

les principes de la protection des matériels électriques et le matériel spécifique utilisable.

II. PUBLICATIONS DE PROMOTELEC (Association pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des installations électriques intérieures, 52, bd Malesherbes, 75008 Paris, Tél. : (1) 522-87-70).

Les publications peuvent être obtenues les unes gratuitement, les autres contre paiement.

A) Publications fournies gratuitement.

Pour obtenir un assortiment de ces publications, il suffit d'écrire en précisant qu'on enseigne dans un C.E.S. ou dans un lycée. Un bordereau de commande est joint au premier envoi en vue d'une commande groupée pour distribution aux élèves. Presque toutes ces publications sont accessibles aux élèves dès la classe de 6^e.

1. *Liste des publications cédées à titre onéreux.*
2. « *Locaux d'habitation. Comment concevoir l'installation électrique* ». Dépliant illustré 15 × 21, 4 pages, schémas.

Les dix commandements d'une bonne installation électrique y sont énumérés accompagnés des schémas correspondants.

3. « *La prise confort double* ». Dépliant illustré 15 × 21, 4 pages.

On y trouve ses caractéristiques, son installation, son intérêt : on évite ainsi d'utiliser des fiches multiples pour brancher plusieurs appareils sur la même prise de courant. C'est un moyen de prévention d'incendie par échauffement excessif de la prise de courant.

4. « *Le disjoncteur divisionnaire* ». Dépliant illustré 15 × 21, 4 pages.

On y trouve sa conception, ses caractéristiques, son utilisation. Il remplace avantageusement les fusibles des différents circuits d'utilisation dans les locaux d'habitation.

5. « *L'électricité chez vous en toute sécurité* ». Brochure illustrée 15 × 21, 28 pages.

Elle commence par des conseils de sécurité : par exemple couper le courant à l'aide du disjoncteur général avant toute intervention sur l'installation, pas de jouet électrique se branchant directement sur une prise de courant (il faut interposer un transformateur de sécurité). On y trouve les moyens de protection d'une installation domestique, les règles particulières de sécurité de la salle d'eau et les matériels de sécurité.

6. « *Caractéristiques techniques des matériels* ». Brochure, schémas, 12 × 21, 24 pages.

Elle commence par l'énumération des classes de matériel : classes 0, I, II, et III, symboles qui doivent être portés sur la plaque signalétique de chaque appareil. Viennent ensuite trois tableaux avec les symboles de protection des appareils contre les chocs de corps solides, contre les chutes de gouttes d'eau, contre les projections d'eau, contre l'immersion. Suivent des résumés de diverses normes, avec toutes les références, concernant par exemple les prises de courant, les interrupteurs, les coupe-circuits, les disjoncteurs, les fils conducteurs, les appareils de chauffage et d'éclairage, les dispositifs différentiels, les transformateurs de séparation, les transformateurs de sécurité.

7. « *Schéma de principe d'une installation électrique* », carte 9 × 12.

On a au dos les dix commandements Promotelec.

8. « *Pour votre sécurité, choisissez du matériel électrique de qualité* », carte 9 × 12.

Au dos, on trouve les dessins de divers appareils et les symboles d'identification de la marque NF ou NF-USE.

9. « *Feuillets information Promotelec* », schémas, 21 × 29,7.

N° 1, mars 1981 : Alimentation des installations électriques intérieures. 6 pages.

N° 2, novembre 1980 : Symboles normalisés pour schémas d'installations électriques. 4 pages.

N° 3, mai 1981 : Alimentation électrique de la maison individuelle. 4 pages.

N° 4, juillet 1982 : L'éclairage de sécurité dans les établissements recevant des travailleurs. 6 pages.

Rappelons que le décret du 14-11-1962 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques s'applique dans tous les établissements d'enseignement.

N° 5, septembre 1982 : L'éclairage de sécurité dans les établissements recevant du public. 8 pages.

Rappelons que les établissements d'enseignements sont des établissements recevant du public. Voir ci-après les brochures des J.O.

10. « *Feuillets installation électrique d'immeubles* », illustrations, schémas, 21 × 29,7.

A. Mise à la terre des huisseries métalliques. 2 pages.

B. Equipement électrique de la salle de bain. 2 pages.

C. Liaison équipotentielle dans la salle d'eau. 2 pages.

D. Prises de terre dans les immeubles anciens. 2 pages.

E. Canalisations électriques enterrées. 3 pages.

F. Moulures, plinthes et goulottes dans les locaux d'habitation. 4 pages.

G. Installation triphasée dans les locaux d'habitation. 2 pages. Elle comporte un tableau des sections des conducteurs et des intensités maximales pour les fusibles et les disjoncteurs.

H. Appareils électriques dans la salle d'eau. 2 pages.

I. Installations électriques dans les chaufferies et leurs locaux annexes. 4 pages.

J. Mise à la terre. 4 pages.

K. Prise de terre. 4 pages.

L. Liaison équipotentielle principale d'un bâtiment. 4 pages.

Nous nous permettons de faire remarquer que les mesures de sécurité des feuillets B, C et H devraient être connus des élèves à leur entrée en classe de 6^e, et même avant.

B) Publications fournies à titre onéreux.

Il est préférable de s'informer des prix au moment de passer la commande et d'envoyer le chèque en même temps que celle-ci.

Ces publications sont des brochures, toutes du même format 12 × 21.

1. Locaux d'habitation. Installation électrique intérieure. Mémento. 4^e édition. Brochure 72 pages avec tableaux et schémas.

Après des généralités sur les marques de conformité NF et NF-USE, la puissance minimale nécessaire suivant le nombre de pièces et de points d'utilisation, on passe à la répartition des circuits, à leur protection (cartouches et disjoncteurs divisionnaires). Les conditions d'emploi des canalisations sous moulure, chambranle et plinthe rainurée, encastrées ou non, sont précisées ainsi que les interdictions d'emploi. Les conditions d'installation de circuits dans des locaux secs, humides ou mouillés sont indiquées. En particulier dans le cas de la salle d'eau pour laquelle sont représentés sur un schéma le volume enveloppe, le volume de protection et la liaison équipotentielle. Certaines sections de fils conducteurs sont indiquées suivant que la dérivation considérée est utilisée pour l'alimentation d'une lampe, d'une machine à laver, d'un appareil de cuisson.

Des montages interdits sont signalés, avec le schéma correct de remplacement.

Enfin, la brochure se termine avec la prise de terre.

2. *Disjoncteur de branchement et protection différentielle*. Brochure 12 pages avec schémas.

Rappel des normes obligatoires. Les disjoncteurs différentiels à haute sensibilité (30 mA) sont signalés. L'emploi des disjoncteurs de branchement non différentiels est expliqué, schémas à l'appui, ainsi que le principe du fonctionnement du dispositif de protection à courant différentiel résiduel.

3. *Chauffage électrique des locaux d'habitation. Installations électriques de chauffage*. 6^e édition. Brochure 30 pages avec schémas.

Rappel des normes obligatoires pour les dispositifs de chauffage. La répartition des divers circuits de chauffage est précisée, schémas à l'appui. Les canalisations doivent répondre aux exigences des normes. Deux tableaux donnent les intensités maximales autorisées suivant le fusible ou le disjoncteur utilisé et suivant les sections des conducteurs. Après la protection contre les contacts indirects, on envisage les dispositifs de protection et la mise à la terre. Sont ensuite examinés les équipements posés sur les parois des locaux, dans les planchers en béton, les installations collectives et individuelles, avec toujours des dispositifs de protection.

4. *Isolation thermique des bâtiments*.

Une nouvelle édition est en préparation.

5. *Exploitations agricoles*. 4^e édition. Brochure 96 pages avec schémas.

La première partie traite de la réalisation de l'installation électrique de l'exploitation agricole, à l'exclusion des locaux servant à l'habitation. Pour ceux-ci, se reporter à la brochure citée précédemment « LOCAUX D'HABITATION ».

Le décret du 14 novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques est applicable aux exploitations agricoles.

Suivant l'utilisation des locaux, le matériel électrique se trouve exposé à des chocs, des poussières, à l'eau. Les divers moyens de protection indispensables sont indiqués. On trouve également la classification des appareils électriques, classes O, I, II, et III, avec interdiction d'emploi des appareils de la classe O, les appareils portatifs devant être de classe II ou III. Les sections minimales des conducteurs, les courants admissibles pour les fusibles et les disjoncteurs font l'objet de tableaux ainsi que les couleurs

d'isolant permettant de reconnaître les fils de phases, le neutre, le conducteur de protection. Des mesures de protection des personnes et des animaux contre les contacts directs et indirects sont indiquées ainsi que la mise à la terre et les liaisons équipotentielles.

La deuxième partie concerne l'emploi de l'électricité :

- force motrice avec des informations sur les moteurs triphasés et la sécurité d'emploi pour les machines fixes et portatives. Un tableau donne les normes de ventilation pour les besoins des animaux,
- chauffage des locaux d'élevage et du sol pour des cultures,
- éclairage avec indication des types d'appareils à utiliser et les puissances à installer suivant les locaux,
- clôtures électriques et poste de soudage.

La troisième partie est consacrée aux équipements de sécurité : le groupe électrogène, les alarmes, la protection contre la foudre.

6. Etablissements recevant du public. Installation électrique. 4^e édition, 100 pages, schémas.

Cette brochure reprend les prescriptions des brochures des J.O. concernant les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et celles du décret du 14 novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. Tous ces textes sont applicables aux établissements d'enseignement publics et privés.

Des informations sur ces textes ont été publiées dans le B.U.P. n° 643, avril 1982, pp. 774-778.

Elle comporte, comme les textes officiels, les règles générales qui concernent tous les établissements recevant du public et les règles particulières s'appliquant à diverses catégories d'établissements et en particulier à l'enseignement.

La présentation n'est pas celle des textes officiels. Les articles des diverses brochures officielles se rapportant à un même sujet sont rassemblés en un résumé, accompagné souvent de quelques informations sur les réalisations pratiques à faire pour que les installations électriques soient conformes à la réglementation.

On a ainsi un guide pour les circuits, les canalisations, les installations de sécurité, la protection contre les contacts indirects avec des schémas. Deux pages sont consacrées aux dispositions particulières aux établissements d'enseignement.

7. *Locaux recevant des travailleurs. Installation électrique haute et basse tension.* 1^{re} édition, 2 tomes.

a) Installations électriques basse tension. 124 pages.

Cette brochure fait référence au décret du 14 novembre 1962 applicable dans les établissements d'enseignement.

Après un tableau des symboles usuels et celui du classement des installations en fonction des tensions, on trouve des informations sur les obligations dues à l'établissement considéré et sur celles dues au milieu extérieur telles que les variations de température, la présence d'eau ou de produits corrosifs, etc. On passe ensuite à la protection des conducteurs contre les surintensités et les court-circuits, puis à la protection des personnes contre les contacts directs et indirects. Les dernières pages sont consacrées aux installations électriques dans les locaux et emplacements à risque d'incendie et d'explosion.

b) Installations électriques à haute tension. 98 pages.

Cette brochure concerne les établissements dans lesquels l'alimentation électrique se fait en haute tension avec transformateur-abaisseur de tension sur place, et utilisation de la basse tension obtenue.

8. *Boulangeries et pâtisseries. Installation électrique.* Tableaux et schémas. 68 pages.

Cette brochure est destinée aux boulangeries et pâtisseries de type artisanal, alimentées directement en basse tension.

L'installation doit être réalisée conformément aux obligations du décret du 14 novembre 1962.

Les locaux de vente sont soumis à la réglementation concernant les risques d'incendie et de panique dans les locaux recevant du public.

Le matériel utilisé doit être conforme aux normes NF ou NF-USE.

Les locaux sont considérés comme locaux secs, poussiéreux, à risques de chocs moyens, de contamination et d'incendie. Ceci entraîne des contraintes supplémentaires pour l'installation électrique et pour le matériel utilisé.

La brochure commence par les dispositifs de protection et de sectionnement des circuits, avec ou sans moteur. Des tableaux (circuits en courant monophasé ou triphasé) donnent les sections des conducteurs, avec indication de la catégorie pour l'isolement, pour les fusibles et les disjoncteurs. Les caractéristiques générales des canalisations sont illustrées de dessins en couleurs. On passe ensuite aux circuits de cuisson (avec tableaux) et au conducteur de protection. Pour des circuits monophasés et tripha-

sés, on passe en revue les conditions auxquelles doivent satisfaire les socles de prises de courant, les interrupteurs, commutateurs, télérupteurs, contacteurs, disjoncteurs, dispositifs différentiels suivant les appareils utilisés et leurs puissances mécanique et électrique.

On trouve ensuite les mesures de protection contre les contacts indirects avec coupure automatique, mise à la terre des masses, liaison équipotentielle.

La deuxième partie de cette brochure traite des applications de l'énergie électrique : caractéristiques et sécurité pour les moteurs triphasés, les refroidisseurs d'eau, la chambre à fermentation dirigée, le congélateur, les fours.

III. BROCHURES DES J.O. (26, rue Desaix — 75015 Paris. — Tél. : (1) 575-62-31).

Ces brochures rassemblent des textes officiels dont la publication s'est échelonnée sur plusieurs années. Des feuilles de mise à jour sont publiées au fur et à mesure de la parution de nouveaux textes modifiant et complétant les anciens.

Il est donc *essentiel* de compléter les brochures achetées antérieurement, et dans certains cas de les *remplacer*.

Ce remplacement est important actuellement, divers textes de 1982 ayant apporté des modifications non négligeables au cours du 2^e semestre de 1982.

1. Brochure N° 1011, tome I.

Elle traite des risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, établissements d'enseignement compris. Elle a été utilisée dans le B.U.P. n° 633 d'avril 1981, pp. 774-778.

Les articles codés EL concernent les installations électriques. On y trouve des recommandations intéressant la sécurité. Par exemple :

- les canalisations mobiles ne sont autorisées que pour des appareils amovibles,
- obligation de canalisations différentes pour des courants de tensions ou de natures différentes,
- nécessité d'une protection mécanique contre les dégradations,
- interdiction de douilles voleuses ou de fiches multiples. Utiliser les socles multiples,
- assurer le bon entretien de l'installation, isolants compris, et sa vérification périodique.

Cette liste n'est pas limitative.

2. Brochure N° 1477, tomes I et IV.

Elle traite, comme la précédente, des risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, y compris les établissements d'enseignement.

Dans le tome I, les articles codés EL concernent les installations électriques. Quelques-uns répètent ou explicitent des contraintes indiquées dans la brochure n° 1011. D'autres sont différents. Par exemple :

- les installations électriques doivent être conformes aux normes françaises homologuées *au moment du dépôt du dossier*,
- utiliser des canalisations qui ne propagent pas les flammes,
- utiliser la BASSE TENSION, pas les tensions supérieures,
- protéger les dispositifs de protection dans des armoires et des coffrets,
- disposer judicieusement les prises de courant de manière que les canalisations mobiles ne constituent pas un obstacle à la circulation des personnes, leur longueur devant être aussi réduite que possible.

Cette liste n'est pas limitative.

Le tome IV est consacré aux établissements d'enseignement.

L'article R. 25 traite de l'emplacement des tableaux de distribution.

En conclusion, nous ferons remarquer que nous n'avons considéré qu'un nombre très restreint d'organismes pouvant fournir des informations périodiquement mises à jour et concernant les risques électriques et leur prévention.

Il est cependant possible, en utilisant les textes cités dans cet article, de parer à bon nombre de possibilités d'accidents.

Il serait bénéfique que les précautions et un certain nombre d'obligations soient connues des élèves. Les programmes d'électricité de diverses classes permettent d'attirer l'attention des élèves sur certains risques et de justifier scientifiquement les raisons des contraintes imposées qui seront ainsi beaucoup mieux acceptées et pratiquées, du moins peut-on l'espérer.
