



Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CRAM-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressants l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CRAM. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les Caisses régionales d'assurance maladie et les Caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.

Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 150 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

**PROTECTION
DES TRAVAILLEURS
dans les établissements
qui mettent en œuvre
DES COURANTS
ÉLECTRIQUES**

ED 723

Mars 2006

Table des matières

LISTE CHRONOLOGIQUE DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES	3
1. ÉTABLISSEMENTS VISÉS	7
A. Établissements soumis au Code du travail	8
B. Établissements publics de l'État et des collectivités territoriales	9
2. PROTECTION DES TRAVAILLEURS DANS LES ÉTABLISSEMENTS QUI METTENT EN ŒUVRE DES COURANTS ÉLECTRIQUES	11
A. Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié et circulaire d'application modifiée	12
B. Arrêtés d'application du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié	47
C. Obligations des chefs d'établissement	102
D. Obligations des maîtres d'ouvrage	105
E. Premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques	106
F. Circuits et installations de sécurité	111
G. Protection contre la foudre	121
3. CONCEPTION ET UTILISATION DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES	125
A. Matériels alimentés en basse tension	126
B. Construction et utilisation du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive	128
C. Compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques	146
D. Utilisation des lampes portatives dites « baadeuses » et des cordons prolongateurs enroulés sur tambour	149
E. Comportement au feu des canalisations	150
F. Ioniseurs d'air	151
4. TRAVAUX EFFECTUÉS AU VOISINAGE D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	153
A. Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques	154
B. Travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution	158
5. DISPOSITIONS APPLICABLES AUX OUVRAGES DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE (voir aussi « Premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques » Chap. 2.E.)	161
6. UTILISATION DES PCB	179
7. PRÉVENTION DES RISQUES ÉLECTRIQUES DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE OU PROFESSIONNEL	187
8. TEXTES DIVERS	191
ANNEXE	
Conditions de travail, Bilan 1990. Chapitre 6. Les risques électriques	197

LISTE CHRONOLOGIQUE DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Décrets		<i>Pages</i>
8 janvier 1965	Décret n° 65-48 modifié concernant les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles	154
14 décembre 1972	Décret n° 72-1120 modifié relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur	103
20 janvier 1978	Décret n° 78-72 modifié concernant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques	106
16 février 1982	Décret n° 82-167 relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique	162
28 mai 1982	Décret n° 82-453 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique	9
10 juin 1985	Décret n° 85-603 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la médecine professionnelle et préventive dans la fonction publique territoriale	10
2 février 1987	Décret n° 87-59 modifié relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination des polychlorobiphényles et polychloroterpényles	180
14 novembre 1988	Décret n° 88-1056 modifié relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques	12
14 octobre 1991	Décret n° 91-1147 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution	158
26 juin 1992	Décret n° 92-587 modifié relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques	146
3 octobre 1995	Décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 modifié relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension	126
19 novembre 1996	Décret n° 96-1010 modifié relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible	128
Arrêtés		
3 mars 1965	Arrêté fixant le modèle de l'attestation de mise hors tension et d'avis de cessation de travail	156
10 novembre 1976	Arrêté modifié relatif aux circuits et installations de sécurité	111
31 mars 1980	Arrêté portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion	143
7 décembre 1988	Arrêté relatif aux modes d'alimentation des matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exigües	48
8 décembre 1988	Arrêté relatif aux dispositions assurant la mise hors de portée des parties actives au moyen d'obstacles dans les locaux et emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique	48
9 décembre 1988	Arrêté fixant les dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité	49
12 décembre 1988	Arrêté fixant les dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc	50
13 décembre 1988	Arrêté fixant des dispositions particulières applicables à certains laboratoires, plates-formes d'essais et ateliers pilotes	50

14 décembre 1988	Arrêté relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes	51
15 décembre 1988	Arrêté fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects (modifié par l'arrêté du 8 janvier 1992 et l'arrêté du 8 décembre 2003)	52
16 décembre 1988	Arrêté fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités (modifié par l'arrêté du 9 janvier 1992 et l'arrêté du 9 décembre 2003)	54
19 décembre 1988	Arrêté relatif aux conditions d'installation des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion	55
17 janvier 1989	Arrêté fixant les mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épandage et l'inflammation des diélectriques liquides inflammables utilisés dans les matériels électriques	98
17 janvier 1989	Arrêté portant approbation d'un recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique	165
2 février 1989	Arrêté portant dérogation aux prescriptions des articles 11 et 16 du décret du 14 novembre 1988 pour l'utilisation des installations de pêche à l'électricité	99
2 avril 1991	Arrêté fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique	166
8 janvier 1992	Arrêté fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects dans les installations électriques du domaine Basse tension entrant dans le champ d'application de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991	53
9 janvier 1992	Arrêté fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités dans les installations électriques du domaine Basse tension entrant dans le champ d'application de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991 (modifie l'arrêté du 16 décembre 1988)	55
14 février 1992	Arrêté fixant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques	106
4 août 1992	Arrêté fixant les dispositions à prendre pour la prise de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments destinés à abriter des lieux de travail	105
28 janvier 1993	Arrêté concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées	121
26 février 1993	Arrêté relatif à l'anesthésie électrique ou à l'électrocution des animaux d'élevage	101
4 novembre 1993	Arrêté modifié relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail	102
5 mai 1994	Arrêté modifié portant dispositions relatives à la certification du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive dans les lieux autres que les mines grisouteuses	139
21 juillet 1994	Arrêté portant classification et attestation de conformité du comportement au feu des conducteurs et câbles électriques, et agrément des laboratoires d'essais	150
16 novembre 1994	Arrêté pris en application des articles 3, 4, 7 et 8 du décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution	158
20 décembre 1996	Arrêté portant habilitation d'organismes pour la mise en œuvre des procédures d'évaluation de la conformité des matériels et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	137
3 mars 1997	Arrêté définissant un modèle de déclaration CE de conformité et le contenu de l'attestation écrite de conformité d'un composant pour l'application du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	137
10 octobre 2000	Arrêté fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications	56
22 décembre 2000	Arrêté relatif aux conditions et aux modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques	97
13 février 2001	Arrêté relatif à la déclaration de détention d'appareil contenant des polychlorobiphényles et des polychloroterphényles	182
17 mai 2001	Arrêté fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique	174
26 février 2003	Arrêté relatif aux circuits et installations de sécurité	118
28 juillet 2003	Arrêté relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter	144

8 décembre 2003	Arrêté fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects dans les installations électriques	54
9 décembre 2003	Arrêté fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités dans les installations électriques	55

Circulaires

15 novembre 1949	Circulaire Tr 22/49 relative à la prévention des dangers de l'électricité statique	192
29 mars 1965	Circulaire relative à l'application du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 concernant les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles	156
27 juin 1977	Circulaire RT n° 7/77 concernant l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité	114
11 mai 1982	Circulaire relative aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique	164
11 mars 1986	Arrêté type n° 355 A joint à la circulaire du 11 mars 1986 relatif aux polychlorobiphényles et aux polychloroterphénylies	185
23 décembre 1986	Circulaire n° 86-92 relative aux conditions d'utilisation des canalisations de distribution d'eau pour la mise à la terre des installations électriques dans les immeubles existants	192
15 décembre 1987	Lettre circulaire NG/RM n° 1917 relative à l'utilisation des lampes portatives dites « bata-deuses » et des cordons prolongateurs enroulés sur tambour	149
6 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994	Circulaire DRT n° 89-2 modifiée relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Commentaires du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988)	12
28 janvier 1993	Circulaire n° 93-17 relative à la protection de certaines installations classées contre les effets de la foudre	122
24 janvier 1996	Circulaire FP/4 n° 1871 concernant l'application du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié par le décret n° 95-680 du 9 mai 1995 relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la médecine de prévention dans la fonction publique	9
12 décembre 1997 23 février 1998	Circulaire concernant la prévention des risques d'origine électrique dans le cadre des formations dispensées par les établissements scolaires	188
2 avril 2003	Circulaire DRT n° 07 concernant l'application de l'arrêté du 26 février 2003 relative aux circuits et installations de sécurité	194
6 août 2003	Circulaire DRT n° 11 commentant l'arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter	144
13 août 2004	Lettre circulaire n° 2004-121 à l'attention des chefs d'établissement et personnes ou organismes chargés des vérifications des installations électriques	61

Note technique et note de service

28 septembre 1979	Note technique SEC/EL n° 1 relative aux solutions techniques pouvant être mises en œuvre en vue de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 sur les circuits et installations de sécurité	115
15 janvier 1997	Note de service n° 97-018 concernant la formation à la prévention des risques électriques	188

Avis

25 novembre 1992	Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif aux appareils dits épurateurs autonomes et aéro-ioniseurs	151
9 octobre 2005	Avis relatif à l'application du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques (organismes de contrôle)	148
	Avis relatif à l'application du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension (organismes de contrôle)	127

1. Établissements visés

A. Établissements soumis au Code du travail

Articles L. 231-1 et L. 231-1-1 du Code du travail

CODE DU TRAVAIL

HYGIÈNE, SÉCURITÉ, CONDITIONS DE TRAVAIL, MÉDECINE DU TRAVAIL.

1 - Dispositions législatives

LIVRE II

RÉGLEMENTATION DU TRAVAIL

TITRE III. - HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL

CHAPITRE I

Dispositions générales

Art. L. 231-1. Sous réserve des exceptions prévues à l'article L. 231-1-1, sont soumis aux dispositions du présent titre les établissements industriels, commerciaux et agricoles et leurs dépendances, de quelque nature que ce soit, publics ou privés, laïques ou religieux, même s'ils ont un caractère coopératif, d'enseignement professionnel ou de bienfaisance, y compris les établissements où ne sont employés que les membres de la famille sous l'autorité soit du père, soit de la mère, soit du tuteur. Sont également soumis à ces dispositions les offices publics ou ministériels, les professions libérales, les sociétés civiles, les syndicats professionnels, les associations et groupements de quelque nature que ce soit, ainsi que les établissements mentionnés à

l'article 2 de la loi n° 86-33 du 9 janvier 1986 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique hospitalière et les établissements de soins privés.

Sont également soumis aux dispositions du présent titre les établissements publics à caractère industriel et commercial et les établissements publics déterminés par décret qui assurent tout à la fois une mission de service public à caractère administratif et à caractère industriel et commercial, lorsqu'ils emploient du personnel dans les conditions du droit privé. Toutefois, ces dispositions peuvent, compte tenu des caractères particuliers de certains de ces établissements et des organismes de représentation du personnel éventuellement existants, faire l'objet d'adaptations sous réserve d'assurer les mêmes garanties aux salariés de ces établissements. Ces adaptations résultent de décrets en Conseil d'État.

Les ateliers des établissements publics dispensant un enseignement technique ou professionnel sont soumis aux dispositions des chapitres II, III et IV du présent titre, en ce qui concerne tant les personnels que les élèves. Un décret d'application fixe les conditions de mise en œuvre de ces dispositions eu égard aux finalités spécifiques des établissements d'enseignement.

Art. L. 231-1-1. Ne sont pas soumises aux dispositions de l'article L. 231-1 :

1. Les mines et carrières et leurs dépendances ;
2. Les entreprises de transport par fer, par route, par eau et par air dont les institutions particulières ont été fixées par voie statutaire.

Toutefois, ces dispositions ou celles qui sont prises en application de l'article L. 231-2 peuvent être rendues applicables, en tout ou en partie, aux entreprises ou établissements mentionnés à l'alinéa précédent ou à certaines parties de ceux-ci par des décrets qui déterminent leurs conditions d'application.

B. Établissements publics de l'État et des collectivités territoriales

Ce chapitre présente des extraits :

- du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié et de sa circulaire d'application n° 1871 du 24 janvier 1996, applicable aux établissements publics de l'État ;
- du décret n° 85-603 du 10 juin 1985 applicable aux établissements publics des collectivités territoriales.

Décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié par décrets n° 84-1029 du 23 novembre 1984, n° 95-680 du 9 mai 1995 et n° 2001-232 du 12 mars 2001, relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique

(JO du 30 mai 1982, du 24 novembre 1984, du 11 mai 1995, rectificatif. JO 21 juin 1997 et JO du 17 mars 2001)

TITRE I^{er}

Règles relatives à l'hygiène et à la sécurité et contrôle de leur application

Art. 1^{er}. Le présent décret s'applique :

- aux services administratifs de l'État ;
- aux établissements publics de l'État autres que ceux ayant un caractère industriel et commercial ;
- aux exploitants publics institués par la loi du 2 juillet 1990 susvisée ;
- aux établissements publics de l'État à caractère industriel et commercial lorsqu'ils emploient des personnels ayant la qualité de fonctionnaire ;
- aux ateliers des établissements publics de l'État dispensant un enseignement technique ou professionnel, sous réserve des dispositions du dernier alinéa de l'article L. 231-1 du code du travail.

Art. 2. Dans les administrations et établissements visés à l'article 1^{er}, les locaux doivent être aménagés, les équipements doivent être installés et tenus de manière à garantir la sécurité des agents et, le cas échéant, des usagers. Les locaux doivent être tenus dans un état constant de propreté et présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé des personnes.

Art. 2.1. Les chefs de service sont chargés, dans la limite de leurs attributions et dans le cadre des délégations qui leur sont consenties, de veiller à la sécurité et à la protection de la santé des agents placés sous leur autorité.

Art. 3. Dans les administrations et établissements visés à l'article 1^{er}, les règles applicables en matière d'hygiène et de sécurité sont, sous réserve des dispositions du présent décret, celles définies au titre III du livre II du code du travail et par les décrets pris pour son application. Des arrêtés du Premier ministre et des

ministres chargés de la fonction publique, du budget et du travail déterminent les modalités particulières d'application exigées par les conditions spécifiques de fonctionnement de ces administrations et établissements.

Art. 3.1. Un bilan de l'application des dispositions du présent décret est présenté chaque année par le ministre chargé de la fonction publique devant la Commission centrale d'hygiène et de sécurité du Conseil supérieur de la fonction publique de l'État.

Art. 4. Dans le champ de compétence des comités d'hygiène et de sécurité, des agents chargés de la mise en œuvre des règles d'hygiène, et de sécurité sont nommés par les chefs de service concernés, sous l'autorité desquels ils exercent leurs fonctions.

Art. 4.1. La mission de l'agent mentionné à l'article 4 ci-dessus est d'assister et de conseiller le chef de service, auprès duquel il est placé, dans la mise en œuvre des règles de sécurité et d'hygiène au travail visant à :

- prévenir les dangers susceptibles de compromettre la sécurité ou la santé des agents ;
- améliorer les méthodes et le milieu du travail en adaptant les conditions de travail en fonction de l'aptitude physique des agents ;
- faire progresser la connaissance des problèmes de sécurité et des techniques propres à les résoudre ;
- veiller à la bonne tenue des cahiers d'hygiène et sécurité dans tous les services.

L'agent mentionné à l'article 4 ci-dessus est associé aux travaux du comité d'hygiène et de sécurité compétent pour son service. Il assiste de plein droit aux réunions de ce comité.

Art. 4.2. Une formation initiale, préalable à la prise des fonctions, et une formation continue sont dispensées aux agents mentionnés à l'article 4, en matière d'hygiène et de sécurité.

Circulaire FP/4 n° 1871 du 24 janvier 1996 concernant l'application du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié par le décret n° 95-680 du 9 mai 1995, relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la médecine de prévention dans la fonction publique

(BO du ministère des affaires sociales, de la ville et de l'intégration n° 24 du 12 juillet 1996)

La mise en œuvre du nouveau dispositif et en particulier des dispositions du décret du 28 mai 1982 modifié par le décret du 9 mai 1995 modifie profondément les conditions dans lesquelles l'hygiène, la sécurité du travail et la prévention des risques professionnels sont assurés aux agents relevant de la fonction publique.

La présente circulaire vise, d'une façon générale, à donner les précisions utiles sur la manière dont la mise en œuvre du décret devra s'effectuer.

À cette fin, elle analyse et commente dans l'ordre des dispositions du décret du 28 mai 1982 modifié, les points suivants :

- les règles relatives à l'hygiène et à la sécurité (titre I^{er} du décret) ;
- la mise en œuvre de ces règles et le contrôle de leur application (titre I^{er}) ;
- la formation en matière d'hygiène et de sécurité (titre II) ;
- la médecine de prévention (titre III) ;
- les organismes compétents en matière d'hygiène et de sécurité (titre IV).

I. Les règles relatives à l'hygiène et à la sécurité

1. Le champ d'application (art. 1^{er} du décret)

Les dispositions du décret s'appliquent en vertu de l'article 1^{er}, à l'ensemble des administrations de l'État (services centraux et services déconcentrés) ainsi qu'à un ensemble de catégories d'établissements publics qu'il énumère.

Le secteur relevant de la défense nationale continue, pour sa part, de relever des dispositions du décret spécifique n° 85-755 du 19 juillet 1985 relatif à l'hygiène, à la sécurité du travail et à la prévention au ministère de la défense.

La définition du champ opérée par le décret modificatif de 1995, à l'instar de celle qui découlait du décret du 28 mai 1982, découle à contrario de celle résultant de l'article L. 231-1 du code du travail lequel concerne les entreprises et les organismes relevant du droit commun.

La définition résultant du décret de 1995 adopte cependant une rédaction énumérative explicite à la différence du texte de 1982, ainsi sont expressément mentionnés dans le champ d'application du décret : outre les services administratifs de l'État, les établissements publics de l'État autres que ceux ayant un caractère industriel et commercial, les exploitants publics institués par la loi susvisée du 2 juillet 1990 (La Poste et France Télécom), les établissements publics de l'État à caractère industriel et commercial lorsqu'ils emploient exclusivement ou à titre principal des personnes ayant la qualité de fonctionnaires (par exemple l'Office national des forêts) et les ateliers des établissements publics de l'État dispensant un enseignement technique ou professionnel (sous réserve des dispositions du dernier alinéa de l'article L. 231-1 du code du travail).

S'agissant des catégories de personnes soumises aux dispositions du présent décret, celui-ci a vocation à s'appliquer à l'ensemble des personnels, y compris, bien sûr, aux personnels en fonction dans les établissements relevant de l'éducation nationale, qu'ils soient titulaires ou non ; ainsi qu'aux apprentis et aux personnes recrutées sur contrat emploi-solidarité (C.E.S.) au sein des établissements publics.

2. La législation et la réglementation applicables (art. 2, 2.1 et 3)

Depuis l'intervention du décret du 28 mai 1982 (art. 3) sont directement applicables dans les administrations de l'État et les établissements publics visés à l'article 1^{er} du décret les règles définies au livre II, titre III, du code du travail et par les décrets pris pour son application, sous réserve des adaptations requises nécessaires par les particularités de l'organisation administrative et qui sont précisément prévues par les autres dispositions du présent décret.

Décret n° 85-603 du 10 juin 1985 modifié par décret n° 85-1230 du 23 novembre 1985, décret n° 88-544 du 6 mai 1988 et décret n° 2000-542 du 16 juin 2000 relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la médecine professionnelle et préventive dans la fonction publique territoriale

(JO du 18 juin 1985, du 24 novembre 1985, du 7 mai 1988 et du 20 juin 2000)

TITRE 1^{er}. - RÈGLES RELATIVES A L'HYGIÈNE ET A LA SÉCURITÉ ET CONTRÔLE DE LEUR APPLICATION

Art. 1^{er}. Le présent décret s'applique aux collectivités et établissements employant des agents régis par la loi n° 84-53 du 26 janvier 1984.

Art. 2. Dans les collectivités et établissements mentionnés à l'article 1^{er}, les locaux et installations de service doivent être aménagés, les équipements doivent être réalisés et maintenus de manière à garantir la sécurité des agents et des usagers. Les locaux doivent être tenus dans un état constant de propreté et présenter les conditions d'hygiène et de sécurité nécessaires à la santé des personnes.

Art. 2-1. Les autorités territoriales sont chargées de veiller à la sécurité et à la protection de la santé des agents placés sous leur autorité.

Les dispositions du livre II, titre III, du code du travail ne sont donc pas, pour certaines d'entre elles, directement applicables aux administrations de l'État, en raison de la spécificité de la fonction publique et des particularités de l'organisation administrative. C'est le cas, par exemple, des articles R. 236-1 et suivants sur les comités d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail dans les entreprises, qui ont été repris et adaptés au titre IV du décret du 28 mai 1982. Par ailleurs, certaines dispositions du livre II, titre IV, du code du travail sur la médecine du travail, bien que ne figurant pas au nombre des règles applicables en matière d'hygiène et de sécurité citées par l'article 3, ont été adaptées et intégrées dans le décret sous l'intitulé : médecine de prévention. D'une façon générale, il s'agit des dispositions du code du travail qui font l'objet des dispositions spécifiques résultant du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié et qui concernent donc : les organismes compétents en matière d'hygiène et de sécurité, la médecine de prévention, la formation en matière d'hygiène et de sécurité, le contrôle et la mise en œuvre des règles d'hygiène et de sécurité dans les administrations.

Les autres dispositions du livre II, titre III, du code du travail sont en revanche transposables et donc directement applicables aux administrations de l'État et établissements publics concernés sans adaptation particulière.

Il s'agit d'un ensemble de dispositions qui, avec les textes d'application, couvre un domaine extrêmement vaste et qui portent notamment sur :

- les principes généraux de prévention ;
- l'environnement physique des agents, l'adaptation des postes de travail, les locaux du travail ainsi que leurs installations annexes, réfectoires, vestiaires, sanitaires, etc. ;
- l'équipement des machines et appareils ;
- la qualité des matériaux et produits ;
- la protection contre l'incendie ;
- les conditions d'hygiène et de saubrité nécessaires à la santé des personnes, dans les locaux et sur les lieux de travail.

Si, néanmoins, des modalités particulières d'application nouvelles ou complémentaires s'avèrent nécessaires au regard des conditions spécifiques de fonctionnement des administrations et des établissements publics, celles-ci peuvent être fixées et organisées par voie d'arrêté interministériel (fonction publique, budget et travail) ainsi qu'il est prévu à l'article 3 du décret (dernière phrase).

Enfin, il faut noter que le décret du 9 mai 1995 (art. 2.1 du décret de 1982 modifié) a prévu explicitement que les chefs de service, au sens de la jurisprudence administrative, c'est-à-dire les autorités administratives ayant compétence pour prendre les mesures nécessaires au bon fonctionnement de l'administration placée sous leur autorité (C.E., section 7 février 1936, Jamart, Gaja, p. 305) ont la charge de veiller à la sécurité et à la protection de la santé de leurs agents. Cette obligation, qui s'inspire directement des dispositions de l'article L. 230-2 du code du travail, s'exerce cependant dans le cadre des délégations qui leur sont consenties.

Art. 3. Dans les services des collectivités et établissements mentionnés à l'article 1^{er}, les règles applicables en matière d'hygiène et de sécurité sont, sous réserve des dispositions du présent décret, celles définies au titre III du livre II du code du travail et par les décrets pris pour son application.

Des arrêtés conjoints du ministre chargé des collectivités territoriales et du ministre chargé du travail déterminent, après avis du Conseil supérieur de la fonction publique territoriale, les modalités particulières d'application exigées par les conditions spécifiques de fonctionnement de certains services.

Art. 4. L'autorité territoriale désigne, dans les services des collectivités et établissements visés à l'article 1^{er} avec l'accord du ou des agents concernés et après avis du comité mentionné à l'article 39, le ou les agents chargés d'assurer, sous sa responsabilité, la mise en œuvre des règles d'hygiène et de sécurité.

2. Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

A. Décret n° 88-1056 modifié et circulaire d'application modifiée

Ce chapitre présente le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (modifié par décrets n° 95-608 du 6 mai 1995 (*) et n° 2001-532 du 20 juin 2001, parus aux *JO* des 24 novembre 1988 et 22 juin 2001), accompagné des commentaires de la circulaire d'application DRT 89-2 du 6 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994 (ministères du Travail et de l'Agriculture).

(Ce décret remplace, depuis le 1^{er} janvier 1989, le décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962 dont certaines dispositions restent toutefois applicables aux installations existantes).

Sommaire article par article

SECTION I. Généralités

1. Champ d'application	14
2. Définitions	15
3. Classement des installations en fonction des tensions	18

SECTION II. Conditions générales auxquelles doivent satisfaire les installations

4. Normes de sécurité obligatoires	19
5. Dispositions générales	19
6. Identification des circuits, des appareils et des conducteurs	19
7. Installations à très basse tension	20
8. Limitation des domaines de tension pour certains appareils récepteurs et dispositions particulières applicables à certains matériels d'utilisation	21
9. Séparation des sources d'énergie	21
10. Coupure d'urgence	22
11. Interdiction d'utiliser la terre ou les masses comme partie d'un circuit actif	23
12. Prises de terre et conducteurs de protection	23
13. Section des conducteurs de terre et des liaisons équipotentielles	23
14. Résistances de terre, conducteurs de terre	24
15. Installation de sécurité	24

SECTION III. Protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension (contact direct)

16. Mise hors de portée des conducteurs actifs et des pièces conductrices sous tension	25
17. Mise hors de portée par éloignement	25
18. Mise hors de portée au moyen d'obstacles	26
19. Mise hors de portée par isolation	26
20. Culots et douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs	27
21. Lignes de contact	27
22 à 27. Locaux et emplacements de travail à risques particuliers de choc électrique	28
28. Installations mobiles à risques particuliers de choc électrique	28

SECTION IV. Protection des travailleurs contre les risques de contact avec des masses mises accidentellement sous tension (contact indirect)

29. Dispositions générales	29
Sous-section I	
30. Installation à courant alternatif. Types de mesures de protection	30

(*) Par décret n° 95-608 du 6 mai 1995 (paru au *JO* du 7 mai 1995), certaines dispositions du décret du 14 novembre 1988 sont applicables aux travailleurs indépendants depuis le 1^{er} janvier 1997.

A. Protection contre les contacts indirects par mise à la terre des masses et par coupure automatique de l'alimentation	
31. Généralités	31
32. Installations électriques réalisées suivant le schéma TN (mise au neutre)	31
33. Installations réalisées suivant le schéma TT (neutre directement relié à la terre)	32
34. Installations électriques réalisées suivant le schéma IT (neutre isolé ou neutre relié à la terre par une impédance limitant le courant de défaut)	32
35. Liaison équipotentielle supplémentaire	33
B. Protection contre les contacts indirects sans mise à la terre et sans coupure de l'alimentation	
36. Double isolation ou isolation renforcée	33
37. Impédance de protection	33
38. Protection complémentaire	34
39. Protection par séparation des circuits	34
Sous-section II	
40. Installations à courant autre qu'alternatif. Types de mesures de protection	34
SECTION V. Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique	
41. Réalisation des installations	34
42. Interrupteurs, coupe-circuit, disjoncteurs, matériel contenant un diélectrique liquide inflammable	35
43. Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie	35
44. Zone présentant des risques d'explosion	36
SECTION VI. Utilisation, surveillance, entretien et vérification des installations électriques	
45. Généralités	36
46. Prescriptions au personnel	37
47. Surveillance des installations	37
48. Généralités sur les travaux sur des installations ou à proximité d'installations électriques	38
49. Travaux effectués hors tension	39
50. Travaux effectués sous tension	39
51. Travaux exécutés au voisinage des pièces sous tension	40
52. Dispositions à prendre après un incident	41
53. Vérifications initiale et périodique	41
54. Vérification sur mise en demeure	42
55. Dossier tenu à la disposition de l'inspecteur du travail	42
SECTION VII. Mesures diverses	
56. Formation requise pour administrer les premiers soins	43
57. Dérogations	43
58. Arrêtés d'application	43
59. Entrée en vigueur	43
60. Dispositions applicables lors de travaux de renouvellement ou en cas de reconstruction	43
61. Dispositions applicables aux autres installations existantes	44
ANNEXES DE LA CIRCULAIRE DRT 89-2 DU 6 FÉVRIER 1989 modifiée le 29 juillet 1994	
- Annexe I : Correspondance entre le décret du 14 novembre 1988 et le décret du 14 novembre 1962	45
- Annexe II : Correspondance entre le décret du 14 novembre 1962 et le décret du 14 novembre 1988	46

Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Circulaire DRT n° 89-2 du 6 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994 relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 paru au Journal officiel du 24 novembre 1988 remplacé, à compter du 1^{er} janvier 1989, le décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962 et définit les mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements soumis au titre III du livre II du Code du travail.

L'application du décret du 14 novembre 1962 a donné lieu à plusieurs arrêtés de dérogation ainsi qu'à un nombre important de circulaires notes et fiches techniques afin de tenir compte de l'évolution des techniques des matériels électriques et des travaux normatifs survenus après sa publication.

Dans le souci de moderniser la réglementation relative à la protection des travailleurs contre les dangers d'ordre électrique, il est apparu nécessaire, tout en conservant la même structure et la même présentation que celles du décret du 14 novembre 1962, de mettre à jour celui-ci en y incorporant les acquis de l'évolution technique et en y introduisant les nouvelles définitions de certains termes électriques qui sont déjà acceptées, par ailleurs, par les instances normatives internationales.

Enfin, il est à noter qu'un certain nombre d'articles du décret ne fixent que les objectifs à atteindre pour assurer la protection des travailleurs contre les différentes catégories de risques d'origine électrique et renvoient à des arrêtés d'application pour les dispositions pratiques de mise en œuvre des mesures techniques correspondantes. Cette procédure, tout en allégeant le corps même du décret, présente également une plus grande souplesse permettant d'ajuster, aussi souvent que de besoin, la réglementation à l'évolution des techniques de prévention dans le domaine de la sécurité électrique.

La présente circulaire a pour but d'attirer votre attention, section par section, sur les principales nouveautés de ce décret.

SECTION I

Généralités

Champ d'application

Art. 1. I. – Les prescriptions des articles suivants doivent être observées dans les établissements soumis aux dispositions du chapitre I^{er} du titre III du livre II du code du travail qui mettent en œuvre des courants électriques.

II. – Toutefois, le présent décret ne s'applique pas :

a) Aux distributions d'énergie électrique, c'est-à-dire aux ouvrages proprement dits de distribution électrique et aux installations de traction électrique régies par la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie électrique, ainsi qu'à leurs annexes et aux chantiers d'extension, de transformation et d'entretien des distributions d'énergie électrique en exploitation ;

b) Aux chantiers souterrains d'aménagement de chutes d'eau ;

c) A la conception des installations électriques spécifiques de bord des navires et aéronefs, ainsi qu'aux essais, à l'utilisation et à l'entretien de ces mêmes installations par des personnels appartenant à des entreprises qui ne relèvent pas de l'article L. 231-1 du code du travail.

Cependant, le présent décret est applicable aux installations provisoires mises en place à bord par les établissements de construction et de réparation de navires et d'aéronefs pendant les phases de construction ou de réparation.

Par ailleurs, les dispositions des articles 46, 48, 49, 50, 51 et 52 sont applicables aux travaux et essais effectués sur les installations de bord par ces établissements, d'une part, au cours et à la fin de la construction, avant le transfert de propriété, d'autre part, au cours des périodes de réparation des navires ou d'aéronefs. Le chef d'établissement chargé d'exécuter ces travaux doit établir et faire observer, en accord s'il y a lieu avec l'autorité qui aurait conservé la garde du navire ou de l'aéronef, une consigne de travail visant à assurer la sécurité des travailleurs, compte tenu des dispositions propres aux installations électriques de bord.

« III. – Les articles 2, 3, 4 et 5 (I à IV), 45a, 48 (III à V), 49, 50 (I, 2^e alinéa du II, IIIb), 51 (I, IIa, b et c 3^e tiret) et 52 (I) sont applicables aux travailleurs indépendants et aux employeurs mentionnés à l'article L. 235-18 du code du travail. »

[décret n° 95-608 du 6 mai 1995, article 30]

SECTION I

Généralités

Champ d'application

Article 1^{er}

1) Limite de 10 000 Hz

Il a été envisagé depuis longtemps (cf. circulaire TE n° 38/73 du 20 décembre 1973) de supprimer la limite de 10 000 Hz figurant dans l'ancien décret, compte tenu de brûlures graves ayant pour origine des installations mettant en jeu des fréquences dépassant très largement cette limite.

Le nouveau décret est donc applicable à tous les courants mis en œuvre dans un établissement et ce, pour les courants alternatifs quelle que soit la valeur de leur fréquence.

2) Ouvrages de production d'énergie électrique

Il était apparu dès 1975 que les dispositions du décret de 1962 relatives à la conception et la construction des installations pouvaient être appliquées aux installations des ouvrages de production d'énergie électrique soumis au contrôle technique du ministre chargé de l'énergie électrique ainsi qu'aux ouvrages de transformation qui leur sont annexés. Le décret n° 75-112 du 19 février 1975 ayant retenu ce principe ne contenait pratiquement que des dispositions spécifiques à l'exécution des travaux sur ou au voisinage des pièces nues sous tension dans lesdits ouvrages. Les dispositions de la section VI du nouveau décret relatives aux modalités d'exécution de ces travaux ayant été jugées parfaitement applicables aux ouvrages de production par l'autorité de ceux-ci, il est apparu nécessaire d'abroger le décret du 19 février 1975, ce qui rend applicable à ces ouvrages toutes les mesures de sécurité prescrites par le nouveau décret.

3) Installations provisoires et travaux de construction ou de réparation à bord des navires et aéronefs

Le premier alinéa du c) du II ne fait que rappeler que la conception, les essais, l'utilisation et l'entretien des installations électriques spécifiques de bord des navires et aéronefs ne sont pas visés par le décret, du fait même que les personnels qui procèdent à ces opérations appartiennent à des entreprises ne relevant pas de l'article L. 231-1 du Code du travail.

Définitions

Art. 2. Pour l'application du présent décret, les termes mentionnés ci-dessous ont les significations suivantes :

Amovible : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique portable à main, mobile ou semi-fixe.

Appareillage électrique : matériel électrique assurant dans un circuit une ou plusieurs fonctions telles que protection, commande, sectionnement, connexion.

Borne principale ou barre principale de terre : borne ou barre prévue pour la connexion aux dispositifs de mise à la terre de conducteurs de protection, y compris les conducteurs d'équipotentialité et éventuellement les conducteurs assurant une mise à la terre fonctionnelle.

Canalisation électrique : ensemble constitué par un ou plusieurs conducteurs électriques et les éléments assurant leur fixation et, le cas échéant, leur protection mécanique.

Canalisation électrique enterrée : canalisation établie au-dessous de la surface du sol et dont les enveloppes extérieures (gaines ou conduits de protection) sont en contact avec le terrain.

Choc diélectrique : effet physio-pathologique résultant du passage d'un courant électrique à travers le corps humain.

Circuit : ensemble de conducteurs et de matériels alimentés à partir de la même origine et protégés contre les surintensités par le ou les mêmes dispositifs de protection.

Circuit terminal : circuit relié directement au matériel d'utilisation ou aux socles ou onses de courant.

Conducteur actif : conducteur normalement affecté à la transmission de l'énergie électrique, tel que les conducteurs de phase et le conducteur neutre en courant alternatif, les conducteurs positif, négatif et le compensateur en courant continu ; toutefois le conducteur PEN n'est pas considéré comme conducteur actif.

Conducteur d'équipotentialité : conducteur de protection assurant une liaison équipotentielle.

Conducteur de mise à la terre du neutre : conducteur reliant le point neutre ou un point du conducteur neutre à une prise de terre.

Conducteur de phase : conducteur relié à une des bornes de phases du générateur.

Conducteur de protection : conducteur prescrit dans certaines mesures de protection contre les chocs électriques et destiné à relier électriquement certaines des parties suivantes :

- masses ;
- éléments conducteurs ;
- borne principale de terre ;

Ce rappel a essentiellement pour objet d'introduire les dispositions (déjà formulées dans l'ancien arrêté du 20 février 1981) précisant que le champ d'application du décret couvre cependant :

a) les installations provisoires mises en place à bord par les établissements de construction et de réparation de navires et d'aéronefs pendant les phases de construction ou de réparation ;

b) les travaux et essais effectués sur les installations spécifiques de bord au cours et à la fin de la construction avant le transfert de propriété ainsi qu'au cours de périodes de réparation.

Enfin, il est apparu nécessaire de rendre applicable, par les dispositions du dernier alinéa, à l'organisation de ces travaux et essais, l'essentiel des mesures de prévention prévues par le décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977, fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure, du fait même que l'établissement considéré - navire ou aéronef - ne relevant pas de l'article L. 231-1 du Code du travail est exclu du champ d'application du décret précité.

Par ailleurs compte tenu des dispositions du décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977, il est apparu nécessaire de supprimer le paragraphe 3 de l'ancien décret.

Définitions**Article 2**

Les définitions des termes techniques employés dans le décret ou dans les arrêtés d'application sont actuellement en harmonie avec celles du vocabulaire électrotechnique international actuellement en vigueur ou, à défaut, avec les acceptions utilisées dans les textes normatifs français.

A été introduite notamment la notion d'impédance de protection qui constitue une mesure de prévention contre les chocs électriques utilisée plus socialement dans certains appareils électroniques tels que les matériels de traitement de l'information, dispositifs de commande à effleurlement...

De même, les schémas des liaisons à la terre (régimes du neutre faisant l'objet des articles 31, 32, 33 et 39 du décret de 1962) sont maintenant définis avec plus de précision dans le décret.

De plus certaines définitions appellent les commentaires suivants :

Canalisation électrique : est notamment considéré comme canalisation électrique :

- un câble multiconducteur,
- un ensemble de conducteurs solés sous conduit,
- un ensemble de câbles monoconducteurs sur chemin de câble ou tablette,
- une canalisation préfabriquée.

Canalisation électrique enterrée : compte tenu de la définition de cette expression, certaines canalisations électriques souterraines, c'est-à-dire situées en dessous du niveau du sol, ne sont pas considérées comme des canalisations enterrées ; en effet, les canalisations souterraines comprennent notamment en plus des canalisations dites enterrées, les canalisations en caniveaux enterrés ainsi que les canalisations placées dans des galeries techniques.

Conducteur actif : le conducteur de protection n'est pas un conducteur actif.

Décret n° 88-1056	Circulaire du 6 février 1989
<p>- prise de terre ; - point de mise à la terre de la source d'alimentation ou point neutre artificiel.</p> <p><i>Conducteur de terre</i> : conducteur de protection reliant la borne principale de terre à la prise de terre.</p> <p><i>Conducteur PEN</i> : conducteur mis à la terre, assurant à la fois les fonctions de conducteur de protection et de conducteur neutre.</p> <p><i>Conducteur principal de protection</i> : conducteur de protection auquel sont reliés les conducteurs de protection des masses, le conducteur de terre et éventuellement les conducteurs de liaisons équipotentielles.</p> <p><i>Contact direct</i> : contact de personnes avec une partie active d'un circuit électrique.</p> <p><i>Contact indirect</i> : contact de personnes avec une masse mise sous tension par suite d'un défaut d'isolement.</p> <p><i>Courant de court-circuit</i> : surintensité provoquée par l'apparition d'un défaut d'isolement ayant une impédance négligeable entre les conducteurs actifs présentant une différence de potentiel en service normal.</p> <p><i>Courant de défaut</i> : courant qui apparaît lors d'un défaut d'isolement.</p> <p><i>Courant de surcharge</i> : surintensité anormale se produisant dans un circuit en l'absence de défaut d'isolement électrique.</p> <p><i>Défaut d'isolement</i> : défaillance de l'isolation d'une partie active d'un circuit électrique entraînant une perte d'isolement de cette partie active pouvant aller jusqu'à une liaison accidentelle entre deux points de potentiels différents (défaut franc).</p> <p><i>Double isolation</i> : isolation comprenant à la fois une isolation principale et une isolation supplémentaire.</p>	<p><i>Conducteur PEN</i> : la désignation PEN résulte de la combinaison des deux symboles PE pour le conducteur de protection et N pour le conducteur neutre.</p> <p><i>Courant de défaut</i> : sauf précision contraire, l'expression courant de défaut désigne le courant qui apparaît lors d'un défaut d'isolement entre une partie active et une masse ou la terre.</p> <p><i>Double isolation</i> : les matériels dont les parties actives sont isolées par une double isolation ou une isolation renforcée au sens de la norme NF C 20-030 sont appelés de classe II. Si ces matériels comportent des parties conductrices accessibles, ces dernières ne sont pas considérées comme des masses.</p>
<p><i>Élément conducteur étranger à l'installation électrique</i> : élément ne faisant pas partie de l'installation électrique et susceptible d'introduire un potentiel (généralement celui de la terre)</p> <p><i>Enceinte conductrice exigüe</i> : local ou emplacement de travail dont les parois sont essentiellement constituées de parties métalliques ou conductrices, à l'intérieur duquel une personne peut venir en contact, sur une partie importante de son corps, avec les parties conductrices environnantes et dont l'exigüité limite les possibilités d'interrompre ce contact.</p> <p><i>Enveloppe</i> : élément assurant la protection des matériels électriques contre certaines influences externes (chocs, intempéries, corrosions, etc.) et la protection contre les contacts directs.</p> <p><i>Impédance de protection</i> : ensemble de composants dont l'impédance, la construction et la fiabilité sont telles que la mise en œuvre assure une protection contre le risque de choc électrique au moins égale à celle procurée par une double isolation, en limitant le courant permanent ou de décharge.</p> <p><i>Installation électrique</i> : combinaison de circuits associés et réalisés suivant un schéma déterminé des liaisons à la terre IT, TN ou TT et pouvant être alimentée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit par un réseau de distribution publique haute ou basse tension ; - soit par une source autonome d'énergie électrique ; - soit par un transformateur dont le primaire est alimenté par une autre installation. <p>Les installations d'un établissement regroupent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre dans cet établissement.</p> <p><i>Isolation</i> : 1. Ensemble des isolants entrant dans la construction d'un matériel électrique pour isoler ses parties actives ; 2. Action d'isoler.</p> <p><i>Isolation principale</i> : isolation des parties actives dont la défaillance peut entraîner un risque de choc électrique.</p>	<p><i>Élément conducteur étranger à l'installation électrique</i> (par abréviation, élément conducteur) : sont considérés notamment comme éléments conducteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le sol ou les parois non isolants, - les charpentes ou armatures métalliques de la construction, - les canalisations métalliques diverses (eau, gaz, chauffage, air comprimé, etc.) et les matériels métalliques non électriques qui leur sont reliés. <p><i>Enceinte conductrice exigüe</i> : les emplacements de travail exigües sont ceux dont l'une des trois dimensions est restreinte, entraînant par là même des risques de contacts simultanés de la personne avec deux parois, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la hauteur (vides sanitaires), - ou la largeur (galeries techniques étroites). <p>Le type même d'une enceinte conductrice exigüe est constitué par l'intérieur d'une chaudière, d'une cuve ou d'un silo de faibles diamètres et aux parois conductrices.</p>
	<p><i>Impédance de protection</i> : il s'agit de systèmes de protection utilisés essentiellement dans la construction de matériels qui comportent des parties conductrices accessibles, dont le potentiel doit être fixé pour des raisons fonctionnelles par rapport à des parties actives (sortie d'antenne de télévision, pistolet électrostatique à peinture, certains interrupteurs électroniques).</p> <p><i>Isolation principale</i> : L'isolation principale risque d'être mise en défaut par suite du vieillissement des isolants ou des contraintes auxquelles ceux-ci sont soumis. Des mesures sont prévues par la</p>

Isolation renforcée : isolation un que assurant une protection contre les chocs électriques équivalente à celle procurée par une double isolation.

Isolation supplémentaire : isolation indépendante prévue en plus de l'isolation principale en vue d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'isolation principale.

Isolément : ensemble des qualités acquises par un matériel électrique ou une installation du fait de son isolation.

Liaison électrique : disposition ou état de fait qui assure ou permet le passage d'un courant électrique entre deux pièces conductrices.

Liaison équipotentielle : liaison électrique spéciale mettant au même potentiel, ou à des potentiels voisins, des masses et des éléments conducteurs.

Local ou emplacement de travail électriquement isolant : local ou emplacement où, pour la tension mise en œuvre, sont remplies simultanément les trois conditions suivantes :

1. Les sols ou planchers isolent les personnes de la terre ;
2. Les murs et parois accessibles sont isolants ;
3. Les masses et les éléments conducteurs sont isolés de la terre et non accessibles simultanément.

Local ou emplacement de travail mouillé : local ou emplacement où l'eau ruisselle sur les murs ou sur le sol et où les matériels électriques sont soumis à des projections d'eau.

Masse : partie conductrice d'un matériel électrique susceptible d'être touchée par une personne, qui n'est pas normalement sous tension mais peut le devenir en cas de défaut d'isolement des parties actives de ce matériel.

Matériel électrique : tout matériel utilisé pour la production, la transformation, le transport, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique.

Matériel d'utilisation : matériel destiné à transformer l'énergie électrique en une autre forme d'énergie telle que lumineuse, calorifique, mécanique.

Mobile : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique qui, sans répondre à la définition du matériel portatif à main, peut soit se déplacer par ses propres moyens, soit être déplacé par une personne, alors qu'il est sous tension.

Partie active : toute partie conductrice destinée à être sous tension en service normal.

Portatif à main : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique ou toute partie de celui-ci dont l'usage normal exige l'action constante de la main soit comme support, soit comme guide.

section IV pour pallier les risques présentés par cette défaillance éventuelle.

Local ou emplacement de travail isolant : les sols et parois des locaux ou emplacements de travail sont considérés comme isolants lorsque leur résistance électrique, compte tenu de la tension mise en jeu, est suffisamment élevée pour limiter le courant de défaut qui les traverse à une valeur non dangereuse pour les personnes.

Pratiquement ne peuvent être considérés comme isolants que des locaux qui remplissent simultanément les conditions suivantes :

- leurs sols et parois sont isolants,
- leur installation électrique ne comporte aucune prise de courant ni aucun matériel comportant une masse,
- ils ne contiennent aucun élément conducteur au sens défini plus haut.

En conséquence, ne peuvent être reconnus comme isolants que des locaux dont la construction et l'équipement électrique sont spécialement étudiés à cet effet.

La 3^e condition, selon laquelle les masses et les éléments conducteurs doivent être isolés de la terre et non accessibles simultanément, interdit pratiquement l'utilisation dans le local de tout appareil mobile autre que de classe II, ou classe III, dès que ce local à parois et sols isolants contient une masse ou un élément conducteur.

Très rares sont donc les locaux ou emplacements de travail qui peuvent être considérés comme isolants au sens du décret.

Nota : un sol ou une paroi est considéré comme isolant lorsque sa résistance d'isolement par rapport à la terre est au moins égale à 50 000 ohms pour les installations du domaine BIA et 100 000 ohms pour celles du domaine BTB.

Local ou emplacement de travail mouillé : sur un emplacement mouillé, les conditions d'humidité sont telles que l'on peut considérer comme très amoindrie la résistance de la peau des mains et/ou des pieds.

Sont à considérer comme tels les emplacements extérieurs non couverts.

Masse : un défaut d'isolement risquant de mettre une masse sous tension doit être systématiquement envisagé dès que les parties actives sont protégées seulement par une isolation principale. Une partie conductrice accessible d'un matériel électrique, qui ne peut être mise sous tension, en cas de défaut, que par l'intermédiaire d'une masse ou d'une partie conductrice mise à la terre, n'est pas considérée comme masse.

Les revêtements métalliques des câbles électriques constituent des masses à moins qu'ils ne soient séparés des parties actives par une double isolation ou qu'ils ne soient eux-mêmes protégés par un revêtement isolant, y compris à leurs extrémités.

Premier défaut : défaut ou succession de défauts d'isolement survenant sur un conducteur actif d'une installation précédemment exempte de défaut d'isolement.

Prise de terre : corps conducteur enterré, ou ensemble de corps conducteurs enterrés et interconnectés, assurant une liaison électrique avec la terre.

Prises de terre électriquement distinctes : prises de terre suffisamment éloignées les unes des autres pour que le courant maximal susceptible d'être écoulé par l'une d'elles ne modifie pas sensiblement le potentiel des autres.

Résistance de terre ou résistance globale de mise à la terre : résistance entre la borne principale de terre et la terre.

Schéma IT : type d'installation dans lequel la source d'alimentation est isolée ou présente un point, généralement le neutre, relié à la terre par une impédance de valeur suffisamment élevée pour qu'un premier défaut d'isolement entre un conducteur de phase et la masse ne provoque pas l'apparition d'une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité.

Schéma TN : type d'installation dans lequel un point de la source d'alimentation, généralement le neutre, est relié à la terre et dans lequel les masses sont reliées directement à ce point de telle manière que tout courant de défaut franc entre un conducteur de phase et la masse soit un courant de court-circuit.

Schéma TN-C : type d'installation TN dans lequel les conducteurs neutre et de protection sont confondus en un seul conducteur appelé conducteur PEN.

Schéma TN-S : type d'installation TN dans lequel le conducteur neutre et le conducteur de protection sont séparés.

Schéma TT : type d'installation dans lequel un point de la source d'alimentation, généralement le neutre, est relié directement à une prise de terre et dans lequel les masses sont reliées directement à la terre, d'où il résulte qu'un courant de défaut entre un conducteur de phase et la masse, tout en ayant une intensité inférieure à celle d'un courant de court-circuit, peut cependant provoquer l'apparition d'une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité.

Semi-fixe : qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique qui ne doit pas être déplacé sous tension.

Surintensité : tout courant supérieur à la valeur assignée.

Tension de contact : tension apparaissant, lors d'un défaut d'isolement, entre des parties simultanément accessibles.

Tension de contact présumée : tension de contact la plus élevée susceptible d'apparaître en cas de défaut franc se produisant dans une installation.

Tension de défaut : tension qui apparaît lors d'un défaut d'isolement entre une masse et un point de la terre suffisamment lointain pour que le potentiel de ce point ne soit pas modifié par l'écoulement du courant de défaut.

Tension limite conventionnelle de sécurité : valeur maximale de la tension de contact qui est admis de pouvoir maintenir indéfiniment dans des conditions spécifiées d'influences externes.

Terre : masse conductrice de la terre, dont le potentiel électrique en chaque point est considéré comme égal à zéro.

Classement des installations en fonction des tensions

Art. 3. I. - Les installations électriques de toute nature sont classées en fonction de la plus grande des tensions nominales, existant aussi bien entre deux quelconques de leurs conducteurs qu'entre l'un d'entre eux et la terre, cette tension étant exprimée en valeur efficace pour tous les courants autres que les courants continus lisses.

En régime normal, la plus grande des tensions existant entre deux conducteurs actifs ou entre un conducteur actif et la terre ne doit pas excéder la tension nominale de plus de 10 p. 100.

Il est admis d'assimiler au courant continu lisse les courants redressés dont la variation de tension de crête à crête ne dépasse pas 15 p. 100 de valeur moyenne.

II. - Selon la valeur de la tension nominale visée au I, les installations sont classées comme il suit :

Domaine très basse tension (par abréviation TBT) : installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu lisse.

Surintensité : pour les conducteurs, la valeur assignée est le courant admissible.

Tension de contact : ce terme n'est utilisé que dans le cadre de la protection contre les contacts indirects.

Classement des installations en fonction des tensions

Article 3

Les installations sont classées en fonction des tensions mises en jeu réparties en différents « domaines » (au lieu de « classes ») selon le vocabulaire normatif international.

Il en résulte que l'expression « moyenne tension » a disparu ; cette expression visant dans l'ancien décret les tensions comprises entre 430 et 1 100 volts en courant alternatif, désignait également, dans le langage courant des distributeurs d'énergie électrique, les tensions comprises entre 1 000 et 50 000 volts en courant alternatif (tensions de 2^e catégorie au sens de l'arrêté du 26 mai 1978 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique), d'où une ambiguïté qui était à l'origine de plusieurs accidents.

Par souci d'harmonisation des réglementations, le ministre de l'Industrie a décidé d'adopter le même classement et la même terminologie lors de la prochaine révision de l'arrêté susvisé.

Domaine basse tension A (par abréviation BTA) : installations dans lesquelles la tension excède 50 volts sans dépasser 500 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 750 volts en courant continu lisse.

Domaine basse tension B (par abréviation BTB) : installations dans lesquelles la tension excède 500 volts sans dépasser 1 000 volts en courant alternatif ou excède 750 volts sans dépasser 1 500 volts en courant continu lisse.

Domaine haute tension A (par abréviation HTA) : installations dans lesquelles la tension excède 1 000 volts en courant alternatif sans dépasser 50 000 volts, ou excède 1 500 volts sans dépasser 75 000 volts en courant continu lisse.

Domaine haute tension B (par abréviation HTB) : installations dans lesquelles la tension excède 50 000 volts en courant alternatif ou excède 75 000 volts en courant continu lisse.

SECTION II

Conditions générales auxquelles doivent satisfaire les installations*Normes de sécurité obligatoires*

Art. 4. Lorsque des normes relatives à l'électricité intéressent la sécurité du travail ou la prévention des incendies ou des explosions, elles peuvent être rendues obligatoires dans les établissements mentionnés à l'article 1^{er} du présent décret par un arrêté qui précise s'il y a lieu, dans quel délai les matériels ou installations non conformes à ces normes doivent cesser d'être utilisés.

« Ces normes peuvent être rendues obligatoires pour ce qui concerne les installations mises en œuvre par les travailleurs indépendants et les employeurs visés au III de l'article 1^{er}. »
[décret n° 95-608 du 6 mai 1995]

Dispositions générales

Art. 5. I. - Les installations électriques de toute nature doivent, dans toutes leurs parties, être conçues et établies en fonction de la tension qui détermine leur domaine.

II. - Les installations doivent être réalisées par des personnes qualifiées, avec un matériel électrique approprié, conformément aux règles de l'art. Les adjonctions, modifications ou réparations doivent être exécutées dans les mêmes conditions.

III. - Les installations électriques doivent, dans toutes leurs parties, être conçues et établies en vue de présenter et de conserver un niveau d'isolement approprié à la sécurité des personnes et à la prévention des incendies et explosions. L'isolation du conducteur neutre doit être assurée comme celle des autres conducteurs actifs. Elles doivent également présenter une solidité mécanique en rapport avec les risques de détérioration auxquels elles peuvent être exposées. Elles doivent, en outre, être constituées de telle façon qu'en aucun point le courant qui les traverse en service normal ne puisse échauffer dangereusement les conducteurs, les isolements ou les objets placés à proximité.

IV. - Des dispositions doivent être prises pour éviter que les parties actives ou les masses d'une installation soient portées, du fait de leur voisinage avec une installation de domaine de tension supérieure ou du fait de liaisons à des prises de terre non électriquement distinctes, à des tensions qui seraient dangereuses pour les personnes.

V. - Dans les zones particulièrement exposées aux effets de la foudre, toute installation comportant des lignes aériennes non isolées doit être protégée contre les effets des décharges atmosphériques.

VI. - Ne doivent pas être posées sur les mêmes supports que les lignes d'énergie non isolées des domaines BTB, HTA ou HTB, les lignes aériennes de télécommande, de signalisation ou de télécommunication qui :

- a) Soit ne sont pas réalisées en conducteurs ou câbles isolés pour la plus grande des tensions des lignes d'énergie voisines ;
- b) Soit ne sont pas protégées par un écran métallique relié à la terre aux deux extrémités.

Identification des circuits, des appareils et des conducteurs

Art. 6. I. - Lorsque le schéma d'une installation ne ressort pas clairement de la disposition de ses parties, les circuits et les matériels électriques qui la composent doivent être identifiés durablement par tous moyens appropriés en vue d'éviter les accidents dus à des méprises.

En particulier, lorsque dans un établissement coexistent des installations soumises à des tensions de nature ou de domaine différents, on doit pouvoir les distinguer par simple examen, et,

SECTION II

Conditions générales auxquelles doivent satisfaire les installations*Normes de sécurité obligatoires**Article 4*

Une nouvelle disposition a été introduite afin de permettre, par un arrêté, d'interdire l'utilisation des matériels ou installations non conformes à des normes rendues obligatoires.

*Dispositions générales**Article 5*

Le respect des règles de l'art relatives à la construction des matériels électriques et à l'installation de ceux-ci constituent le meilleur moyen de satisfaire aux dispositions du II dans la mesure où ces règles ne contreviennent pas aux autres prescriptions du décret.

Il convient notamment de vérifier, lors d'une modification entraînant l'augmentation de la puissance de court-circuit de la source primitive, que les caractéristiques des différents matériels constituant l'installation restent compatibles avec la nouvelle puissance de court-circuit.

Les dispositions du V sont également applicables aux installations réalisées partiellement en lignes aériennes.

Par ailleurs, il a été tenu compte de l'évolution des techniques en matière d'isolement des lignes aériennes dont l'installation sur les mêmes supports que les lignes de télécommande, de signalisation ou de télécommunication est autorisée sous certaines conditions par le VI.

*Identification des circuits, des appareils et des conducteurs**Article 6*

Par « schéma d'une installation », on entend la disposition fonctionnelle des matériels électriques dans cette installation. C'est ainsi que l'identification des circuits et des matériels électriques est notamment nécessaire :

- dans le cas où les appareils de commande, de protection, de sectionnement et de coupure d'urgence de plusieurs circuits ou matériels d'utilisation sont regroupés sur un même tableau ou dans une même armoire,

si besoin est, grâce à une marque très apparente, facile à identifier et durable.

II. - Les conducteurs de protection doivent être nettement différenciés des autres conducteurs.
Les modalités d'application de cette disposition sont précisées par arrêté (*).

Installations à très basse tension

Art. 7.1. - Sauf dans les cas prévus au IV ci-après, les installations du domaine très basse tension dont la tension nominale ne dépasse pas 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu lisse sont dites à très basse tension de sécurité (par abréviation TBTS), et, en conséquence, ne sont soumises à aucune des prescriptions des sections III et IV du présent décret, si elles satisfont conjointement aux conditions 1° et 2° définies ci-après :

1° Entre les parties actives d'une installation à TBTS et celles de toute autre installation, des dispositions de construction doivent être prises pour assurer une double isolation ou une isolation renforcée

Ce'a implique le respect simultané des dispositions suivantes :

a) La source d'alimentation doit être de sécurité, c'est-à-dire être constituée :

- soit d'un transformateur qui répond aux règles des transformateurs de sécurité ;

- soit d'un groupe moteur électrique-génératrice qui présente les mêmes garanties d'isolement que les transformateurs de sécurité ;

- soit d'une source totalement autonome telle que groupes moteur thermique-génératrice, piles ou accumulateurs indépendants.

b) Les canalisations électriques ne doivent comporter aucun conducteur assemblé avec des conducteurs quelconques de toute autre installation.

Toutefois, un ou plusieurs conducteurs d'une installation à TBTS peuvent être inclus dans un câble de fabrication industrielle et sans revêtement métallique, ou dans un conduit isolant, à condition d'être isolés en fonction de la tension la plus élevée utilisée dans ce câble ou dans ce conduit.

c) Entre les parties actives d'un matériel alimentées par l'installation à TBTS et celles de toute autre installation, des dispositions de construction doivent être prises pour assurer une séparation équivalente à celle existant entre les circuits primaire et secondaire d'un transformateur de sécurité.

2° Les parties actives d'une installation à TBTS ne doivent être en liaison électrique ni avec la terre ni avec des conducteurs de protection appartenant à d'autres installations.

II - Les installations du domaine très basse tension sont dites à très basse tension de protection (par abréviation TBTP) si elles répondent à toutes les conditions définies au 1° mais non à celles définies au 2° du I ci-dessus.

Les installations à TBTP ne sont pas soumises aux prescriptions des sections III et IV du présent décret si leur tension nominale ne dépasse pas 25 volts en courant alternatif ou 60 volts en courant continu lisse, sauf dans les cas prévus au IV ci-après. Elles sont soumises aux prescriptions de la section III mais non à celle de la section IV si leur tension nominale est supérieure à 25 volts en courant alternatif ou à 60 volts en courant continu lisse sauf dans les cas prévus au IV ci-après.

III. - Les installations du domaine très basse tension sont dites à très basse tension fonctionnelle (par abréviation TBTF) si elles ne répondent pas aux conditions des installations à TBTS ou à TBTP, c'est-à-dire si elles ne sont séparées, que par une isolation principale, des parties actives d'une autre installation.

Les installations à TBTF sont soumises aux prescriptions des sections III et IV du présent décret applicables à cette autre installation.

IV. - Les différentes tensions limites indiquées dans le présent article doivent être réduites à la moitié de leur valeur pour les installations situées dans les locaux ou emplacements mouillés.

- dans les locaux ou sur les emplacements de travail où sont utilisées plusieurs installations alimentées par des sources différentes.

Les risques qu'il s'agit de pallier sont notamment les erreurs dans l'utilisation des appareils de commande, de sectionnement ou de coupure d'urgence.

Par ailleurs, il est apparu inutile de maintenir l'obligation réglementaire de différenciation des conducteurs compensateur en courant continu et neutre en courant alternatif, compte tenu du fait que ces conducteurs sont considérés comme des conducteurs actifs (cf. art. 2 - Définitions) et peuvent du reste dans certains cas, être portés à un potentiel dangereux par rapport à la terre.

Par contre, il y a lieu toujours de différencier les conducteurs de protection des autres conducteurs par la double coloration vert-jaune telle que prévue dans l'article 1° de l'arrêté du 15 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects.

Installations à très basse tension

Article 7

Les nouvelles dénominations TBTS, TBTP et TBTF désignent désormais les trois catégories des installations du domaine très basse tension en fonction des caractéristiques des matériels utilisés ainsi que du mode de liaisons à la terre de leurs parties actives. Il y a lieu de veiller à ce que soient correctement mises en œuvre les mesures de protection contre les contacts directs et indirects pour chacune de ces trois catégories d'installation en tenant compte bien entendu des valeurs réduites des tensions limites de sécurité dans les locaux ou sur les emplacements mouillés conformément au IV.

En dehors des valeurs réputées non dangereuses des tensions mises en jeu, le principe essentiel de sécurité des installations TBTS et TBTP réside dans les caractéristiques de la séparation entre les parties actives d'une installation TBTS ou TBTP et celles de toute autre installation ; ces caractéristiques doivent correspondre à celle d'une double isolation ou d'une isolation renforcée dont les critères de réalisation sont définis notamment par la norme NF C 20-030 intitulée « Matériel électrique à basse tension Protection contre les chocs électriques : règles de sécurité ».

En ce qui concerne les sources d'alimentation d'une installation TBTS ou TBTP, sont considérés comme « source de sécurité » les transformateurs réalisés suivant la norme NF C 52-210 relative aux « transformateurs de sécurité » ; lorsque la puissance du transformateur utilisé dépasse la valeur limite prévue dans le domaine d'application de cette norme, il y a lieu de s'assurer que ce transformateur répond cependant aux conditions de construction et d'essai prévus dans cette norme (*).

Sont également considérés comme sources de sécurité les groupes redresseur-batteries-onduleur lorsqu'ils comportent un transformateur de sécurité ainsi défini, soit au niveau de l'alimentation du redresseur, soit à la sortie de l'onduleur.

Les piles ou accumulateurs utilisés constituent des « sources de sécurité » lorsqu'ils sont totalement autonomes. Lorsque l'installation TBTS ou TBTP à courant continu comporte une batterie fonctionnant en marche compensée à partir d'une installation fixe à courant alternatif, il convient de s'assurer que le dispositif de charge comporte un transformateur répondant aux dispositions soit de la norme NF C 52-210, soit de la norme NF C 52-220 (*).

En ce qui concerne la réalisation d'une double isolation ou d'une isolation renforcée entre conducteurs d'une installation TBTS d'une part, et conducteurs TBT ou BT d'autre part, le paragraphe b) de 7.1. indique dans son deuxième alinéa, des exemples d'application du principe de base. Dans le même esprit, il peut être admis d'utiliser dans une même canalisation préfabriquée répondant à ses normes spécifiques de construction, des conducteurs TBTS au voisinage de conducteurs BT, sous réserve :

- 1. que l'isolation entre les conducteurs des deux domaines de tension possède les caractéristiques de la double isolation ou de isolation renforcée pour la tension la plus élevée mise en jeu,
- 2. que les dispositions du 1 ci-dessus soient maintenues dans tous les éléments du système tels que les accessoires d'alimentation, de jonction, de dérivation.

(1) Arrêtés des 15 décembre 1988, 8 janvier 1992 et 8 décembre 2003 (p. 52).

(*) La norme homologuée NF EN 60-742 (juillet 1997) remplace les normes NF C 52-210 et NF C 52-220.

Limitation des domaines de tension pour certains appareils récepteurs et dispositions particulières applicables à certains matériels d'utilisation.

Art. 8. I. Les appareils portatifs à main ne doivent pas être alimentés sous des tensions supérieures à celles du domaine BTA. Les appareils mobiles ou semi-fixes peuvent être alimentés sous des tensions plus élevées que celles du domaine BTA si leur enveloppe empêche la pénétration de corps solides de diamètre égal ou supérieur à 2,5 millimètres.

II. - Dans les locaux et sur les emplacements de travail où la poussière, l'humidité, l'imprégnation par des liquides conducteurs, les contraintes mécaniques, le dégagement de vapeurs corrosives ou toute autre cause nuisible exercent habituellement leurs effets, on doit utiliser, ou bien un matériel conçu pour présenter et maintenir le niveau d'isolement compatible avec la sécurité des travailleurs, ou bien des installations du domaine TBT, répondant aux conditions des I ou II de l'article 7.

III. - Pour les travaux effectués à l'aide d'appareils ou engins portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exigües, un arrêté définit les prescriptions particulières qui doivent être respectées (1).

Séparation des sources d'énergie

Art. 9. I - A l'origine de toute installation ainsi qu'à l'origine de chaque circuit doit être placé un dispositif ou un ensemble de dispositifs de sectionnement permettant de séparer l'installation ou le circuit de sa ou de ses sources d'énergie, ce sectionnement devant porter sur tous les conducteurs actifs.

Toutefois, ce dispositif ou cet ensemble de dispositifs peut séparer un groupe de circuits pouvant être mis simultanément hors tension pour l'exécution de travaux d'entretien ou de réparation.

II. - Dans les installations du domaine BTA :

a) La fonction de sectionnement peut être assurée par un dispositif de protection, de commande ou de coupure d'urgence en respectant les conditions suivantes :

- les distances d'isolement entre les contacts, après ouverture, doivent répondre aux règles de construction des sectionneurs de même tension nominale ;

- toute fermeture intempestive doit être rendue impossible ;

b) Lorsque le sectionnement d'un circuit est réalisé par des dispositifs unipolaires, ceux-ci doivent être regroupés, identifiés sans ambiguïté de manière indélébile et nettement séparés des autres groupements semblables assurant le sectionnement d'autres circuits.

III. - Dans les installations du domaine BTB :

a) Le sectionnement doit être réalisé par des dispositifs assurant une séparation pleinement apparente et pouvant être maintenus en position ouverte par un dispositif de blocage approprié ;

b) Lorsque le sectionnement est réalisé par des dispositifs unipolaires, les dispositions mentionnées au b du II doivent être respectées.

IV. - Dans les installations des domaines HTA et HTB :

a) Le sectionnement doit être réalisé conformément au a du III ;

b) Le sectionnement doit être réalisé par un dispositif dont tous les pôles sont manœuvrés en une seule opération ;

c) Toutefois, si le produit ou courant nominal exprime en ampères par le nombre de conducteurs actifs dépasse 7 500, le sectionnement peut être réalisé par des dispositifs unipolaires en respectant les dispositions mentionnées au b du II.

Limitation des domaines de tension pour certains appareils récepteurs et dispositions particulières applicables à certains matériels d'utilisation.

Article 8

Compte tenu de l'évolution des normes sur les degrés de protection assurés par les enveloppes des matériels, l'expression « matière enfermée », qui n'est plus utilisée dans le langage normal, a été remplacée dans le I par la formulation de l'exigence technique correspondant au degré de protection IP 3X ou IP XXC défini par la norme NF C 20-010 « Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes ».

Les dispositions à respecter prévues au II pour l'exécution des travaux à l'intérieur des enceintes conductrices exigües (nouvelle terminologie remplaçant les termes « enceinte très conductrice » dans l'ancien décret) sont précisées dans l'arrêté du 7 décembre 1988 (cet arrêté tient compte de la dérogation accordée par l'ancien arrêté du 12 février 1981).

Séparation des sources d'énergie

Article 9

Les dispositions des paragraphes 1 et 2 de l'article 9 du décret du novembre 1962 visant des fonctions de sécurité bien distinctes, souvent assurées par des matériels différents, il est apparu nécessaire, afin d'éviter toute ambiguïté, de traiter chacune de ces deux fonctions dans deux articles séparés, les articles 9 et 10.

Les dispositions de l'article 9 « Sectionnement » du nouveau décret, compte tenu de l'expérience acquise au cours de l'application de l'ancien décret (paragraphe 1 de l'article 9, arrêté de dérogation du 14 février 1981, note technique SEC/EL n° 5 du 2 octobre 1967) ne rendent plus obligatoire la séparation de tous les conducteurs actifs en une seule opération et permettent donc l'utilisation de dispositifs de sectionnement unipolaires pour les installations des domaines BTA et BTB, et ce, quelle que soit la valeur de l'intensité nominale du circuit concerné.

Sauf dérogation prévue au c) du IV, l'ouverture de tous les pôles en une seule opération reste obligatoire dans les installations des domaines HTA et HTB.

Les dispositifs visés au 1 du II peuvent être des interrupteurs, disjoncteurs, contacteurs, coupe-circuit ou fiches de prise de courant.

L'emploi de dispositifs destinés à assurer la fonction de sectionnement dans une installation nécessite le respect de certaines mesures de sécurité :

- lorsque le sectionnement est effectué à l'aide de dispositifs ne possédant pas de pouvoir d'ouverture et de coupure, tels que les sectionneurs conformes aux normes NF C 63-130 et 64-130, il y a lieu de s'assurer que des moyens appropriés sont prévus afin d'empêcher la manœuvre en charge de ces dispositifs (cf. II de l'article 42) ;

- lorsque, ainsi qu'il est autorisé dans les installations du domaine BTA, la fonction de sectionnement est assurée par un appareil de protection, de commande ou de coupure d'urgence qui comporte un dispositif commandant électriquement la fermeture des contacts, le risque de fermeture intempestive de l'appareil ne peut être efficacement évité que par la condamnation mécanique de ces contacts en position d'ouverture.

Dans les installations des domaines BTB, HTA et HTB, le sectionnement doit être assuré par des dispositifs garantissant une séparation pleinement apparente. Cette disposition peut être réalisée de différentes manières, soit par la vue directe des contacts séparés, soit par un asservissement présentant une bonne fiabilité entre la position des contacts et celle de l'organe extérieur de manœuvre reflétant cette position (par exemple : article 7-6 de la norme NF C 63-130).

Par ailleurs, il est apparu nécessaire de supprimer le paragraphe 3 (1^{er} alinéa) de l'article 9 de l'ancien décret compte tenu du fait que les interrupteurs de commande des appareils portatifs pour emploi à la main font l'objet de l'article R. 233 100 du Code du travail.

(1) Arrêté du 7 décembre 1988 (p. 48).

Coupure d'urgence

Art. 10. Dans tout circuit terminal doit être placé un dispositif de coupure d'urgence, aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement et rapidement accessible, permettant en une seule manœuvre de couper en charge tous les conducteurs actifs. Il est admis que ce dispositif commande plusieurs circuits terminaux.

Coupure d'urgence

Article 10

Si le dispositif de sectionnement prévu à l'article 9 est essentiellement destiné à maintenir une installation ou une partie d'installation hors tension à un moment prédéterminé, notamment aux fins de travaux hors tension (cf. article 49), le dispositif de coupure d'urgence a, en revanche, pour fonction principale la coupure en charge de tous les conducteurs actifs d'un circuit dont le maintien sous tension peut être dangereux en cas de choc électrique ou de risque d'incendie ou d'explosion.

C'est pourquoi, les dispositifs de coupure d'urgence, qu'il s'agisse des dispositifs eux-mêmes ou de leur bouton-poussoir de commande à distance, doivent être reconnaissables aisément et disposés de manière à être facilement et rapidement atteints par le personnel chargé de l'exploitation de l'établissement et ce, quel que soit le domaine de tension de l'installation ; ceci implique que leur manœuvre ne nécessite pas l'utilisation d'une clef, à moins que celle-ci ne se trouve sous dispositif « à bris de glace », à proximité immédiate de la serrure.

De manière générale sauf dispositions particulières spécifiques à certains types de matériels tels que les appareils de levage à commande manuelle dont les organes de commande sont soumis à des régimes sévères de fonctionnement, la fonction de coupure d'urgence pour la prévention des risques électriques peut être remplie par le dispositif de commande normal servant à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil, à condition que ce dispositif de commande assure la coupure en une seule manœuvre de tous les conducteurs actifs.

Il convient de noter par ailleurs qu'en ce qui concerne les machines et appareils mus électriquement qui sont soumis aux décrets du 15 juillet 1980, il y a lieu de distinguer la fonction de coupure d'urgence prévue par le décret du 14 novembre 1988 pour la protection contre les dangers d'origine électrique, de la fonction d'arrêt prescrite par les décrets du 15 juillet 1980 en vue de la prévention des risques mécaniques.

Pour certains appareils ou machines, la fonction « coupure d'urgence » peut être assurée par le dispositif d'arrêt exigé par l'article 6 du décret n° 80-544 du 15 juillet 1980. Par contre, dans la plupart des machines, le dispositif de coupure d'urgence peut s'avérer insuffisant pour assurer seul la fonction spécifique d'arrêt prescrite par les dispositions dudit article 6 dont la mise en œuvre dans ces conditions conduit à l'emploi d'un dispositif d'arrêt d'urgence (cf. norme NF E 09-001, paragraphe 4.2.2.12) qui implique l'utilisation complémentaire d'un dispositif de freinage très énergétique.

D'une manière générale, l'article 8 du guide UTE C 15-476 (décembre 1991) relatif à la coupure d'urgence, peut être considéré comme satisfaisant, pour les installations du domaine BT aux modalités pratiques d'application des dispositions de l'article 10 du décret aux circuits les plus courants.

Pour les appareils portatifs à main du domaine BTA dont le courant assigné ne dépasse pas 32 A, la fonction de coupure d'urgence peut être assurée par la séparation de la tige et du socle de prise de courant.

Pour les installations du domaine BTA, la commande des circuits terminaux bifilaires, tels les circuits d'éclairage des locaux peut être assurée par des interrupteurs ou commutateurs unipolaires, s'il est prévu, par groupe de locaux, un dispositif de coupure d'urgence répondant aux prescriptions de cet article.

Si le type d'établissement concerné implique la présence de personnes non surveillées étrangères à l'exploitation de l'établissement, auxquelles il n'est pas possible de laisser le libre accès à des dispositifs de coupure, des dispositions doivent être prises (installation dans des locaux non accessibles au public ou bien bouton-poussoir de commande « à bris de glace ») pour réserver la manœuvre des dispositifs de coupure d'urgence au personnel de l'établissement ; il en est ainsi pour certains établissements recevant du public.

Il appartient au chef d'établissement, en fonction de l'affectation de tel ou tel circuit des installations de son établissement, de choisir, pour ce circuit, la solution technique qui permette de répondre à la fois, à la disposition de principe explicitée dans le présent article, et à la continuité optimale de service exigée par une autre disposition réglementaire destinée à prévenir un autre type de risque.

En ce qui concerne les circuits des installations de sécurité – installations assurant l'éclairage de sécurité, autres installations nécessaires à la sécurité des personnes en cas de sinistre ou installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les personnes – les dispositifs de commande prévus dans ces installations pour leur fonctionnement normal

**Interdiction d'utiliser la terre ou les masses
comme partie d'un circuit actif**

Art. 11. I. – Il est interdit d'employer, comme partie d'un circuit actif, la terre, une masse, un conducteur de protection, une canalisation ou enveloppe métallique ou une structure métallique faisant partie d'un bâtiment; cette interdiction ne s'opposant pas éventuellement à la mise à la terre d'un point de la source d'alimentation, généralement le point neutre, ainsi qu'à l'emploi de dispositifs de sécurité dont la technique exige, par nature, l'emploi de la terre ou d'un conducteur de protection comme circuit de retour⁽¹⁾.

II. – Les rails de roulement des installations de traction électrique, autres que ceux des matériels de levage, peuvent servir de conducteur de retour à condition d'être écrites électriquement et sous réserve qu'il n'y ait jamais un écart de tension de plus de 25 volts entre ces rails et une prise de terre voisine dite de référence.

III. – Lorsqu'une nécessité technique inhérente au principe même de fonctionnement d'un matériel l'exige, l'enveloppe de certains matériels électriques peut être utilisée comme conducteur actif sous réserve que :

- Toutes les masses de l'installation, y compris celle de la source d'alimentation, soient connectées entre elles et avec tous les éléments conducteurs avoisinants ;
- Les conducteurs actifs, autres que ceux reliés aux masses, soient installés de manière qu'un défaut d'isolement éventuel ne puisse se produire directement à la terre, mais seulement entre ces conducteurs et l'ensemble interconnecté visé au a ;
- L'ensemble interconnecté visé au a soit relié à une prise de terre de faible résistance.

Prises de terre et conducteurs de protection

Art. 12. Les prises de terre ainsi que les conducteurs de protection doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Les dispositions générales de leur installation et les métaux entrant dans leur composition doivent être choisis de manière à éviter toute dégradation due à des actions mécaniques et thermiques et à résister à l'action corrosive du sol et des milieux traversés ainsi qu'aux effets de l'électrolyse ;
- Les connexions des conducteurs de protection entre eux et avec les prises de terre doivent être assurées de manière efficace et durable ;
- Les connexions de conducteurs de protection sur le conducteur principal de protection doivent être réalisées individuellement de manière que, si un conducteur de protection vient à être séparé de ce conducteur principal, la liaison de tous les autres conducteurs de protection au conducteur principal demeure assurée ;
- Aucun appareillage électrique tel que fusible, interrupteur ou disjoncteur ne doit être intercalé dans les conducteurs de protection ; toutefois cette interdiction ne s'oppose pas à ce que l'on insère sur certains conducteurs de terre une barrette démontable seulement au moyen d'un outil, pour permettre d'interrompre momentanément leur continuité aux fins de vérification.

**Section des conducteurs de terre
et des liaisons équipotentielles**

Art. 13. La section des conducteurs servant aux mises à la terre ou aux liaisons équipotentielles doit être déterminée en fonction de l'intensité et de la durée du courant susceptible de les parcourir en cas de défaut, de manière à prévenir leur détérioration par échauffement ainsi que tout risque d'incendie ou d'explosion provenant de cet échauffement.

sont considérées comme suffisantes pour satisfaire aux dispositions de l'article 10, à condition qu'ils soient à coupure omnipolaire, parfaitement rodés, et qu'ils puissent être facilement atteints par le personnel chargé de l'exploitation de l'établissement.

**Interdiction d'utiliser la terre ou les masses
comme partie d'un circuit actif**

Article 11

Par circuit actif, on entend les pièces conductrices d'un circuit affectées en fonctionnement normal à la transmission de l'énergie électrique.

Compte tenu des risques présentés par la présence des parties actives nues accessibles, il y a lieu de veiller tout particulièrement à ce que l'utilisation de l'enveloppe métallique d'un matériel comme partie d'un circuit actif ne résulte pas d'une commodité de montage mais qu'elle provienne exclusivement d'une nécessité technique inhérente au principe même de fonctionnement de ce matériel et que les mesures compensatrices édictées dans le III soient appliquées (à noter que ces dispositions ont fait l'objet de la note technique SEC/EL n° 8 du 15 mars 1966). De tels matériels électriques (ozoneurs, chaudières à électrodes, dessaleurs de pétrole, dépoussiéreurs électrostatiques...) ne peuvent en général être alimentés qu'à partir d'une installation réalisée en schéma TN, schéma qui peut soit être celui de l'installation générale de l'établissement, soit être créé localement par l'intermédiaire d'un transformateur réservé à l'alimentation de ces matériels.

Il convient en outre de rappeler aux chefs d'établissement que les mesures compensatrices édictées dans le III sont utiles, par nature, l'emploi de la terre ou d'un conducteur de protection complétées par le port, par les travailleurs, de chaussures et gants isolants adaptés à la tension de service ainsi qu'à la nature et aux conditions de travail.

Les dispositifs de sécurité visés en II, dont la technique exige, par nature, l'emploi de la terre ou d'un conducteur de protection comme circuit de retour sont essentiellement les contrôleurs permanents d'isolement (CPI) utilisés pour la détection du premier défaut dans les installations du schéma IT.

Par ailleurs, il convient de s'assurer que dans les installations de traction électrique visées en II, il n'existe pas entre les rails et une prise de terre voisine, dite de référence, un écart de tension excédant 25 volts afin d'éviter notamment au moment du passage d'une motrice, l'apparition, au voisinage des voies, de tensions de contact et de pas, dangereuses.

Prises de terre et conducteurs de protection

Article 12

Les dispositions du c) ont pour objectif principal d'éviter le montage « en série » de masses sur un conducteur de protection, de telle manière qu'en cas de démontage d'un matériel, la liaison à la terre de la masse d'autres matériels ne soit pas interrompue. Cependant, la rédaction de cette disposition vise également à rendre réglementaires, du moins dans les installations ou parties d'installations nouvelles, les dispositions d'ordre normatif équivalentes figurant dans l'article 7.4.2.1.6. de la norme NF C 63-42⁽¹⁾ (EN 60 439-1) relative aux ensembles d'appareillages à basse tension.

Il convient de noter par ailleurs que la nouvelle rédaction ne s'oppose pas aux « repiquages » autorisés par les normes d'installation, notamment en ce qui concerne les bornes des socles de prises de courant.

**Section des conducteurs de terre
et des liaisons équipotentielles**

Article 13

La section des conducteurs de protection doit être déterminée en tenant compte, en plus des prescriptions de cet article relatif à leur échauffement, des dispositions de la section IV – Protection contre les contacts indirects – visant à empêcher le maintien de tensions de contact supérieures à la tension limite conventionnelle de sécurité.

(1) Voir arrêté du 2 février 1989 (p. 63).

Résistances de terre, conducteurs de terre

Art. 14. I. – Les résistances de terre doivent avoir une valeur appropriée à l'usage auquel les prises de terre correspondantes sont destinées.

II. – Les conducteurs de terre connectés à une prise de terre autre que celle des masses doivent être isolés électriquement des masses et des éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique.

III. – Les prises de terre ne peuvent être constituées par des pièces métalliques simplement plongées dans l'eau.

IV. – Si, dans une installation, il existe des prises de terre électriquement distinctes, on doit maintenir entre les conducteurs de protection qui leur sont respectivement reliés un isolement approprié aux tensions susceptibles d'apparaître entre ces conducteurs en cas de défaut.

Installation de sécurité

Art. 15. – Les chefs d'établissement doivent prendre toute disposition pour que les installations électriques de sécurité soient établies, alimentées, exploitées et maintenues en bon état de fonctionnement.

Ces installations de sécurité comprennent :

- a) Les installations qui assurent l'éclairage de sécurité ;
- b) Les autres installations nécessaires à la sécurité des travailleurs en cas de sinistre ;
- c) Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs.

Les modalités d'application du présent article sont définies par l'arrêté (1).

SECTION III**Protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension (contact direct)***Résistances de terre, conducteurs de terre***Article 14**

En ce qui concerne la réalisation elle-même des prises de terre des masses, le « cointurage à fond de touille » préconisé par la circulaire 66/32 du 17 août 1966, complétée par la circulaire n° 29 TE du 5 novembre 1973, reste l'une des meilleures solutions, notamment parce qu'il permet d'améliorer l'efficacité de la liaison equipotentielle principale prévue dans le IV de l'article 31. Les détails de mise en œuvre de cette méthode font l'objet de l'article 542-3-1 de la norme NF C 15-100 homologuée en 1977 et 1981. Cette disposition a été rendue obligatoire, pour les nouveaux bâtiments ou les extensions de bâtiments existants, par l'arrêté du 4 août 1992 cosigné par le ministre de l'équipement, du logement et des transports.

Les conducteurs de protection reliés à des prises de terre électriquement distinctes, visés par le IV, sont notamment le conducteur de mise à la terre du neutre et celui de mise à la terre des masses lorsque la prise de terre du neutre est distincte de celle des masses du poste d'alimentation. L'isolation prescrite entre ces conducteurs est considérée comme satisfaisante si elle présente des caractéristiques au moins équivalentes à celles exigées du matériel des domaines BTA et BTB du poste de transformation (cf. normes NF C 13-100 et 13-200).

*Installation de sécurité***Article 15**

Compte tenu du fait que l'éclairage permanent des salles de machines génératrices et des sous-stations, visé par l'article 14 de l'ancien décret, constitue un critère de sécurité pour les travailleurs, il est apparu nécessaire de l'intégrer dans les installations de sécurité visées par l'article 15 du nouveau décret, article qui reprend l'essentiel des dispositions de l'article 2 de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité.

En attendant la publication de l'arrêté fixant les modalités pratiques d'application, il convient de se référer aux dispositions de l'arrêté du 10 novembre 1976 précité.

SECTION III**Protection contre les contacts directs**

La section III de l'ancien décret relative à la protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension traitait tout d'abord dans ses articles 16, 17, 18 et 19 des principes généraux de sécurité applicables à la grande majorité des matériels et installations électriques. Les articles suivants spécifiaient les dispositions à mettre en œuvre pour certains types de matériels (article 20 pour culots et douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs), pour certaines installations spécifiques (article 21, lignes de contact – article 25, soudage électrique à l'arc – article 28, anesthésie électrique précédant l'abattage des animaux) ou certains types de locaux (article 22, locaux réservés aux électriciens – article 23, locaux réservés à la production, la conversion et à la distribution – article 24, laboratoires et plates-formes d'essais – article 26, galvanoplastie – article 27, électrolyse et fours électriques).

Ces articles contenaient fréquemment des dérogations au principe de mise hors de portée formulé à l'article 16 mais spécifiaient les mesures compensatrices de sécurité à respecter.

La technologie des matériels électriques évoluant rapidement, certaines de ces dérogations étaient devenues inutiles ou certaines de ces mesures compensatrices se trouvaient obsolètes ; or, les normes les plus récentes offrant de nouvelles possibilités n'auraient pu être introduites dans la réglementation au fur et à mesure de leur publication que par de multiples modifications du décret lui-même.

Pour ne pas perpétuer cette situation, il est donc apparu opportun de ne maintenir dans le corps du nouveau décret que les principes généraux de mise hors de portée applicables aux installations les plus courantes et à certains matériels dont la technologie ne risque pas d'évoluer rapidement tels que les culots et douilles, prises de courant, prolongateurs, lignes de contact et, par ailleurs, de conserver seulement (articles 22 à 27) les dispositions générales applicables aux locaux et emplacements de travail dits à risques particuliers de choc électrique ; en

(1) Arrêtés des 10 novembre 1976 et 26 février 2003 (p. 75).

complément, les dispositions particulières à chacun de ces types de locaux ou de matériels font l'objet d'arrêtés spécifiques d'application pouvant être adaptés plus facilement à l'évolution des techniques. Il s'agit de :

- a) certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité,
- b) certains locaux ou emplacements de travail où la présence de parties actives accessibles résulte d'une nécessité technique inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations.

En ce qui concerne la première catégorie de locaux, il apparaît nécessaire de rappeler au chef d'établissement qu'il est parfaitement possible, compte tenu de l'existence de matériels répondant par construction aux principes de mise hors de portée prescrits par les dispositions de l'article 16, de réaliser des locaux ou emplacements de travail équipés de matériels de production, de conversion ou de distribution de l'électricité qui ne présentent pas de parties actives nues à la portée des travailleurs.

Quelle que soit la catégorie a ou b, visée ci-dessus, il convient de s'assurer simultanément de la conformité des installations aux dispositions des articles 23 à 27 du décret et du respect des prescriptions applicables édictées dans les arrêtés ci-dessous :

- arrêté du 9 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité ;

- arrêté du 12 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc ;

- arrêté du 13 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables à certains laboratoires, plates-formes d'essais et ateliers pilotes.

Quant aux prescriptions à respecter pour certaines installations mobiles telles que le soudage électrique à l'arc (article 25 de l'ancien décret), il convient de veiller à la mise en œuvre des mesures de sécurité édictées par l'arrêté du 14 décembre 1988 relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc, par résistance et dans les techniques connexes. Le champ d'application de l'article 25 de l'ancien décret a donc été étendu à de nouveaux procédés techniques, dans lesquels une ou plusieurs pièces conductrices se trouvent incluses dans un circuit électrique ou portées au potentiel d'un point dudit circuit, tels que le soudage par résistance, et à d'autres techniques connexes notamment le découpage au plasma.

Cet arrêté traite également le problème spécifique des chantiers spécialisés de construction organisés pour le soudage.

Mise hors de portée des conducteurs actifs et des pièces conductrices sous tension (1)

Art. 16. I. - Dans les locaux et sur les emplacements de travail, aucune partie active ne doit se trouver à la portée des travailleurs, sauf dans les cas mentionnés aux articles 21 à 28.

Cette interdiction s'applique également à tout conducteur de protection reliant à une prise de terre le conducteur neutre ou le neutre de la source d'alimentation.

II. - La condition imposée par le I ci-dessus peut être satisfaite soit par le seul éloignement des parties actives, soit par l'interposition d'obstacles efficaces, soit par isolation.

III. - Les dispositions du I ne s'appliquent pas aux parties actives des circuits alimentés par une source dont l'impédance limite le courant ou l'énergie de décharge à des valeurs équivalentes à celles obtenues par une impédance de protection.

Mise hors de portée par éloignement

Art. 17. I. - Lorsque la mise hors de portée est assurée par le seul éloignement, celui-ci doit être suffisant pour prévenir le risque d'accident par contact ou rapprochement soit avec des travailleurs, soit avec des objets qu'ils manipulent ou transportent habituellement.

II. - La permanence de cet éloignement doit être garantie contre tout risque de relâchement ou de chute par une résistance mécanique des pièces ou de leurs supports en rapport avec les contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

Mise hors de portée des conducteurs actifs et des pièces conductrices sous tension

Article 16

Il convient de rappeler qu'une nouvelle mesure de prévention des risques de contact direct a été introduite dans le III : les dispositions de ce paragraphe autorisent l'accessibilité à des parties actives non protégées de circuits alimentés par une source telle que son impédance limite l'énergie ou le courant de décharge à des valeurs équivalentes à celles obtenues par une impédance de protection.

La mise en œuvre de cette mesure de prévention n'est autorisée que pour les matériels conformes à des normes de construction spécifiques tels que les électrifieurs de clôture ou pistolets électrostatiques à peinture...

Il est à noter par ailleurs que cette mesure de prévention est présente dans certains textes normatifs comme une variante de la TBTS.

Mise hors de portée par éloignement

Article 17

Les distances à respecter, lors de la mise en œuvre de la mesure de mise hors de portée par éloignement, sont fixées, pour certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, à la conversion ou la distribution de l'électricité, par l'arrêté du 9 décembre 1988.

Cette mise hors de portée étant rarement utilisée, du moins dans les établissements soumis au décret, en dehors des locaux réservés aux électriciens, il n'est pas apparu nécessaire de préciser les distances à respecter dans ce dernier cas.

(1) Voir arrêté du 2 février 1989 (p. 63).

Mise hors de portée au moyen d'obstacles

Art. 18. I. Lorsque la mise hors de portée est réalisée au moyen d'obstacles, l'efficacité permanente de ceux-ci doit être assurée par leur nature, leur étendue, leur disposition, leur stabilité, leur solidité et, le cas échéant, leur isolation, compte tenu des contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

II. - La nature et les modalités de réalisation de ces obstacles ainsi que les conditions de leur déplacement ou de leur enlèvement sont définies par arrêté⁽¹⁾.

Mise hors de portée par isolation

Art. 19. I. - Lorsque la mise hors de portée est assurée par isolation, le recouvrement des conducteurs et pièces sous tension doit être adapté à la tension de l'installation et conserver ses propriétés à l'usage, ou égard aux risques de détériorations auxquels il est exposé.

II. - Les canalisations servant au raccordement des appareils amovibles et des parties mobiles des matériels doivent être de type souple et comporter tous les conducteurs actifs et les conducteurs de protection nécessaires au fonctionnement et à la sécurité d'emploi de ces appareils, tous ces conducteurs étant électriquement distincts et matériellement solidaires.

Toute canalisation souple doit être pourvue d'une gaine lui permettant de résister aux actions extérieures et spécialement à l'usure et aux contraintes de traction, de flexion, de torsion et de frottement auxquelles elle peut être soumise en service.

Si la gaine comporte des éléments métalliques ou est placée dans un tube métallique flexible, ces éléments ou ce tube ne doivent pas risquer de détériorer à l'usage les enveloppes isolantes des conducteurs. Cette gaine doit elle-même être protégée contre les actions extérieures, à moins de n'y être pas vulnérable, soit par nature, soit en raison des conditions d'utilisation de la canalisation.

Les appareils ou parties mobiles des appareils raccordés à une canalisation souple ainsi que les fiches de prise de courant ou connecteurs doivent être conçus de façon que cette canalisation ne soit pas exposée, à ses points d'insertion tant dans les appareils que dans les fiches ou connecteurs, à des flexions nuisibles aux isolants et de manière que les conducteurs ne soient pas soumis, en leur point de connexion avec les appareils, aux efforts de traction et de torsion qui peuvent être exercés sur la canalisation souple.

III. - Dans le cas de canalisations enterrées, les conducteurs isolés doivent être protégés contre les dégradations résultant du tassement des terres, du contact avec les corps durs, du choc des outils métalliques à main en cas de fouille et, s'il y a lieu, de l'action chimique des couches de terre traversées.

Ces canalisations doivent être convenablement écartées de toute autre canalisation enterrée, électrique ou non. Elles doivent être pourvues de marques d'identification, notamment aux extrémités, et leur parcours dans le sol doit être matériellement repéré aux entrées dans les bâtiments ainsi qu'aux changements de direction.

Toute canalisation ou couche de canalisations doit être signalée par un dispositif avertisseur matérialisable placé au minimum à 10 centimètres au-dessus d'elle. Lorsque des canalisations ou couches de canalisations sont enterrées à des profondeurs espacées de plus de 10 centimètres, un dispositif avertisseur doit être placé au-dessus de chaque canalisation ou couche de canalisations.

Le tracé des canalisations dans le sol doit être relevé sur un plan qui permette de connaître leur emplacement sans avoir à recourir à une fouille.

(1) Arrêté du 6 décembre 1988 (p. 46).

C'est pourquoi et sauf cas d'espèces, il convient de se référer, dans le cas d'utilisation de la mesure de mise hors de portée par éloignement en dehors des locaux ou emplacements réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité, aux dispositions de l'arrêté du 28 mai 1978 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, conditions qui répondent aux objectifs fixés par l'article 17 du décret. Cet arrêté indique notamment les distances à respecter dans la plupart des cas de voisinage, telles que la hauteur au-dessus des terrains et les distances aux bâtiments. Il précise également quelle doit être la résistance mécanique minimale des lignes électriques aériennes, isolateurs, ferrures et supports (poteaux ou pylônes).

*Mise hors de portée au moyen d'obstacles**Article 18*

La mise en œuvre de la mesure de protection au moyen d'obstacles doit être conforme aux dispositions de cet article et de plus :

- soit aux dispositions de l'arrêté du 8 décembre 1988 pour les locaux ou emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique,

- soit aux dispositions applicables de l'arrêté du 9 décembre 1988 en ce qui concerne les locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité.

*Mise hors de portée par isolation**Article 19*

Parmi les conducteurs souples et les matériels qui sont particulièrement exposés aux risques de détérioration, figurent notamment les baladeuses et les cordons prolongateurs enroulés sur tambour. Compte tenu du nombre important d'accidents graves survenus dans l'utilisation de ces matériels, il convient d'attirer tout particulièrement l'attention des chefs d'établissement sur les points suivants qui ont déjà fait l'objet de la circulaire du 15 décembre 1987 :

1) Sont considérées comme répondant aux dispositions des I et II les baladeuses qui présentent les degrés minimaux de protection IP 45 et qui sont de type « non démontable » au sens de la norme NF C 71-008 (EN 60-598, partie 2.6). Cette norme prévoit que les degrés IP 45 doivent faire l'objet d'un marquage situé à l'extérieur de la baladeuse ou visible de l'extérieur à travers une enveloppe transparente.

Le degré 5 de protection contre les risques de pénétration d'eau ne peut être obtenu que par utilisation d'une enveloppe transparente, étanche, qui assure la protection de la lampe ou du tube fluorescent.

Les lampes baladeuses dites « non démontables » sont construites de telle sorte que le câble souple ne puisse être séparé de la baladeuse sans la mettre définitivement hors d'usage. Pour les baladeuses à tube fluorescent, le câble résistant (c'est-à-dire comportant les résistances de balast incorporées dans le câble d'alimentation de la lampe) n'est pas admis.

2) Compte tenu des nombreux accidents survenus avec des cordons prolongateurs enroulés sur tambour métallique, sont également considérés comme répondant aux dispositions des I et II les cordons prolongateurs qui comportent un tambour en matériau isolant, une fiche de prise de courant de type non démontable et, lorsqu'ils sont connectés en amont et en aval, présentent les degrés de protection minimaux IP 44. Il convient de noter que les cordons prolongateurs enroulés sur tambour conformes au type B décrit dans la norme NF C 61-720 répondent à ces caractéristiques.

Il y a lieu de considérer comme ce type souple au sens des dispositions du II, toute canalisation électrique constituée

- soit d'un ensemble de conducteurs souples isolés, protégés par un conduit également souple,

- soit d'un câble souple comportant des conducteurs isolés et assemblés par fabrication sous une gaine protectrice.

*Culots et douilles, prises de courant,
prolongateurs et connecteurs*

Art. 20. I. — La possibilité d'un contact fortuit avec les parties actives d'un culot et de la douille correspondante doit être éliminée à partir du moment où le culot est en place.

Les douilles à vis doivent être d'un modèle évitant la possibilité de contact avec une partie active du culot ou de la douille pendant l'introduction et l'enlèvement d'une lampe ; cette disposition n'est toutefois pas exigée des douilles d'un diamètre supérieur à 27 millimètres sous réserve que des consignes soient données pour que le remplacement des lampes ne soit effectué que par un personnel répondant aux dispositions du I de l'article 48.

II. — Les prises de courant, prolongateurs et connecteurs doivent être disposés de façon que leurs parties actives nues ne soient pas accessibles au toucher, aussi bien lorsque leurs éléments sont séparés que lorsqu'ils sont assemblés ou en cours d'assemblage.

III. — Le raccordement avec la canalisation fixe ou la canalisation souple aboutissant à un appareil amovible doit être effectué au moyen d'une prise de courant, d'un prolongateur ou d'un connecteur comportant un nombre d'organes de contact électriquement distincts, mais matériellement solidaires, égal au nombre des conducteurs nécessaires pour le fonctionnement et la sécurité d'emploi de l'appareil amovible.

Lorsque, parmi les conducteurs nécessaires, il y a un conducteur de terre ou de mise au neutre ou une liaison équipotentielle, les organes de contact qui lui sont affectés doivent être conçus de façon à ne pouvoir être mis sous tension lors d'une manœuvre. En outre, lors de manœuvre, ces organes de contact doivent assurer la mise à la terre, la mise au neutre ou la liaison équipotentielle avant la réunion des organes de contact des conducteurs actifs et doivent interrompre cette liaison seulement après la séparation desdits organes de contact.

Lorsque, dans une installation, il est fait usage de socles de prises de courant alimentés par des tensions de valeurs ou de natures différentes, ces socles doivent être de modèle distinct et doivent s'opposer à l'introduction des fiches qui ne sont pas prévues pour la valeur ou la nature de tension desdits socles. Toutefois, il est admis d'utiliser des prises de courant identiques sur des circuits monophasés 127 et 230 volts en courant alternatif 50 hertz, à condition qu'elles soient repérées par un étiquetage.

Lorsque la permutation des pôles ou des phases peut avoir des effets nuisibles à la sécurité, les prises de courant doivent être d'un modèle s'opposant à cette permutation.

IV. — Pour les prises de courant, prolongateurs et connecteurs d'une intensité nominale supérieure à 32 ampères, la réunion ou la séparation des deux constituants ne doit pouvoir s'effectuer qu'à l'arrêt.

Lignes de contact

Art. 21. Le raccordement des parties mobiles de matériels électriques tels que chariots de ponts roulants ou ponts roulants eux-mêmes doit être réalisé :

— soit à l'aide de canalisations électriques souples en respectant les dispositions du II de l'article 19 et du II de l'article 20 ;

— soit par des lignes de contact fixes protégées contre les contacts directs conformément aux dispositions de l'article 18. Toutefois, les lignes de contact des ponts roulants, pour lesquelles il est impossible de satisfaire aux dispositions ci-dessus en raison du rayonnement centrifuge des matières ou produits

L'écartement à respecter entre les canalisations électriques enterrées et les autres canalisations enterrées, électriques ou non, visé par le III, est fixé par les règles de l'art.

Le dispositif avertisseur doit permettre d'identifier la nature de la canalisation qu'il signale ; dans le cadre de la normalisation en vigueur, la couleur rouge caractérise les canalisations électriques.

*Culots et douilles, prises de courant,
prolongateurs et connecteurs*

Article 20

Il convient d'attirer l'attention des chefs d'établissement sur les nouvelles obligations relatives à l'utilisation des douilles à vis, des prises de courant, prolongateurs ou connecteurs.

La première prescription nouvelle concerne les douilles à vis qui doivent être d'un modèle évitant la possibilité de contact avec une partie active sous tension, non seulement du culot mais également de la douille, pendant l'introduction ou l'enlèvement d'une lampe, au moins pour tous les modèles de diamètre n'excédant pas 27 millimètres, d'où l'obligation d'utiliser des douilles spéciales telles que douilles dites « à chemise coupée ».

Il convient d'attirer particulièrement l'attention du chef d'établissement sur le fait que le remplacement des lampes à douilles à vis excédant 27 millimètres et ne répondant pas aux dispositions du I ne peut être confié qu'à des travailleurs possédant la connaissance des règles de sécurité en la matière (cf. I de l'article 48). Il est cependant à noter que compte tenu des difficultés qu'entraînerait le remplacement non échoué des douilles existantes non conformes, un délai de 5 ans est accordé par les dispositions de l'article 61 pour étaler dans le temps cette mise en conformité.

La seconde prescription nouvelle concerne les prises de courant, prolongateurs ou connecteurs : le respect des dispositions du II implique que ces matériels soient réalisés et installés de telle manière que leurs parties actives sous tension ne soient pas accessibles au toucher, non seulement après les manœuvres de séparation ou de réunion de leurs constituants, mais également au cours de l'assemblage de ceux-ci. Pour les matériels des domaines BTA et B1B, l'inaccessibilité au toucher est considérée comme réalisée par l'essai au doigt d'épreuve normalisée (IP 2X ou IP XXB) conformément à la norme NFC 20-010 ; l'article 61 accorde également un délai de 5 ans pour le remplacement de ceux de ces matériels qui ne seraient pas déjà conformes.

En ce qui concerne le matériel amovible de classe I, il convient de préciser que parmi les conducteurs prévus au 1^{er} alinéa du III se trouve le conducteur de protection.

Il y a lieu de considérer que les dispositions du 4^e alinéa du III ne s'opposent pas à l'utilisation simultanée dans une même prise de courant de dispositifs de contacts principaux sous une tension d'une valeur ou d'une nature données et de dispositifs de contacts dits de « conducteur pilote » sous une tension de valeur ou de nature différentes, sous réserve que chaque conducteur soit isolé pour la plus élevée des tensions mise en jeu dans les canalisations aboutissant aux différents éléments de cette prise de courant.

Un délai de 5 ans est également accordé par l'article 61 pour la mise en conformité, dans les installations existantes, des prises de courant prolongateurs et connecteurs d'une intensité nominale supérieure à 32 ampères dont la réunion ou la séparation des constituants sous tension n'est pas déjà rendue impossible. Sont considérées comme répondant à cette disposition, les prises de courant qui sont soit, par construction, composées de socles spéciaux à interrupteur associé incorporé, soit, par installation, asservies mécaniquement à un interrupteur ou bien électriquement (prise à fils pilotes) à un dispositif de coupure à commande à distance.

Lignes de contact

Article 21

Compte tenu de l'évolution depuis une dizaine d'années des techniques de raccordement des parties mobiles des matériels électriques tels que chariots de ponts roulants ou ponts roulants eux-mêmes (câbles souples d'isoos en guirlandes ou lignes de contact préfabriquées protégées présentant le degré de protection IP 2X ou IP XXB), il est apparu que la dérogation prévue dans l'article 21 du décret du 14 novembre 1962 n'avait pas pu être maintenue pour les installations nouvelles réalisées à partir du 1^{er} janvier 1989.

manutentionnés, peuvent être réalisées en conducteurs nus sous réserve :

- 1° Que la tension de service de la ligne de contact ne dépasse pas la limite supérieure du domaine BTB ;
- 2° Que les prescriptions de l'article 16 soient respectées pour le personnel chargé de leur manœuvre, aussi bien aux postes de travail que sur les chemins normaux d'accès à ces postes ;
- 3° Que les dispositions des articles 22 et 48 soient respectées pour le personnel d'entretien.

**Locaux et emplacements de travail
à risques particuliers de choc électrique**

Art. 22. Les dispositions des articles 23 à 27 s'appliquent

- a) Aux locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité ;
- b) Aux locaux ou emplacements de travail où la présence de parties actives accessibles résulte d'une nécessité technique inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations.

Art. 23. Le chef d'établissement doit désigner ces locaux et emplacements de travail et les délimiter clairement.

Art. 24. L'accès à ces locaux ou emplacements de travail n'est autorisé qu'aux personnes averties des risques électriques appelées à y travailler, les travaux devant être effectués en respectant les prescriptions de l'article 48.

L'autorisation doit être donnée par le chef d'établissement. Cette autorisation peut être individuelle ou collective.

Art. 25. En cas de nécessité, des personnes non averties des risques électriques peuvent être autorisées à pénétrer dans ces locaux ou emplacements de travail, à la condition d'avoir été instruites des consignes à respecter et d'être placées sous le contrôle permanent d'une personne avertie des risques électriques et désignée à cet effet.

Art. 26. Ces locaux ou emplacements de travail doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- 1° Des pancartes affichées sur les portes ou dans les passages qui permettent d'y accéder doivent signaler l'existence de parties actives non protégées et interdire l'entrée ou l'accès à toute personne non autorisée conformément aux dispositions de l'article 24 ;
- 2° Les portes donnant accès à un local ou emplacement de travail contenant des parties actives non protégées des domaines HTA ou HTB doivent être normalement fermées à clef mais pouvoir être facilement ouvertes de l'intérieur même si elles viennent à être fermées à clef de l'extérieur ;
- 3° Les abords des parties actives non protégées accessibles aux travailleurs doivent laisser à ceux-ci une aisance de déplacement et de mouvement en rapport avec les travaux à exécuter et leur fournir un appui sûr pour les pieds ; ils ne doivent pas être utilisés comme passages, entrepôts ou à d'autres fins.

Art. 27. Des arrêtés fixent en tant que de besoin les dispositions particulières à chacun des types de locaux ou emplacements mentionnés à l'article 22 (1).

Ces arrêtés peuvent comporter des dérogations à certaines dispositions du présent décret, dérogations assorties de mesures compensatrices de sécurité.

**Installations mobiles
à risques particuliers de choc électrique**

Art. 28. En dehors des locaux ou emplacements de travail mentionnés à l'article 22, certaines installations mobiles telles que les dispositifs de soudage à l'arc qui présentent également des risques particuliers de choc électrique peuvent être utilisées sur des emplacements qu'il est impossible de définir à l'avance.

Les prescriptions de sécurité concernant la réalisation et l'utilisation de ces installations sont précisées par des arrêtés. Ces arrêtés peuvent comporter des dérogations à certaines dispositions du présent décret, dérogations assorties de mesures compensatrices de sécurité (1).

Des dispositions particulières ont, cependant été prévues pour les lignes de contact des ponts roulants exposées au rayonnement calorifique des matières ou produits manutentionnés

(1) Arrêtés du 9 décembre 1988 (p. 49), des 12 et 13 décembre 1988 (p. 50), du 14 décembre 1988 (p. 51).

SECTION IV

Protection des travailleurs contre les risques de contact avec des masses mises accidentellement sous tension (contact indirect)

Dispositions générales

Art. 29. I. - Sauf dans les cas prévus à l'article 7, les travailleurs doivent être protégés contre les risques qui résulteraient pour eux du contact simultané avec des masses, quelle que soit la surface accessible de celles-ci, et des éléments conducteurs entre lesquels pourrait apparaître une différence de potentiel plus grande que la tension limite conventionnelle de sécurité correspondant au degré d'humidité du local ou emplacement.

II. Les installations doivent être convenablement subdivisées, notamment pour faciliter la localisation des défauts d'isolement.

SECTION IV

Protection contre les contacts indirects

La section IV de l'ancien décret du 14 novembre 1962 comportait déjà des novations par rapport au décret du 4 août 1935 en matière de protection contre les risques de contact avec les masses mises accidentellement sous tension (contacts indirects) en fixant les principes généraux des diverses mesures de protection qu'il était possible de mettre en œuvre contre ces risques.

Ces principes ont été maintenus dans le décret ; il est cependant apparu nécessaire de modifier la structure de cette section pour tenir compte :

- de l'avancement des travaux effectués sur le plan international par le corps médical sur les effets physiopathologiques, notamment le décénerement de la fibrillation ventriculaire, provoqués par le passage de différents types de courants électriques à travers le corps humain en fonction de l'intensité du courant et de la durée de passage ;

- de la présentation d'ores et déjà harmonisée sur le plan international des mesures de protection correspondantes ;

- et enfin de l'évolution des techniques de construction des matériels permettant la mise en œuvre de ces mesures.

Il convient cependant de noter que le nouveau décret étend à l'ensemble des masses des matériels d'une installation l'application des mesures contre les contacts indirects et ne prend plus en compte l'éloignement éventuel de ces masses.

Cette position ne constitue pas une nouveauté dans la mesure où elle a fait l'objet de la note technique SEC/EL n° 14 publiée en mars 1971 dans laquelle il était précisé que devaient être prises en considération non seulement les masses accessibles aux personnels d'exploitation de l'établissement, soit directement, soit à l'aide de matériels qu'ils manipulent, mais également toutes les masses accessibles aux personnels d'entretien tels que peintres, tuyauteurs.

Il y a lieu de distinguer dans le nouveau décret deux catégories de mesures de protection :

La première catégorie s'applique plus spécifiquement à l'ensemble des masses d'une installation et associe la mise à la terre de ces masses à des dispositifs de coupure automatique de l'alimentation. Les dispositions pratiques applicables dépendent du mode des liaisons à la terre du point neutre d'une part, des masses d'autre part ; ces différents modes de liaison caractérisent trois types de schéma, le schéma TN (mise au neutre, ancien article 39), TT (neutre directement à la terre, ancien article 33) et IT (neutre isolé, ancien article 31 ou neutre relié à la terre par une résistance limitant le courant de défaut, ancien article 32).

Le choix qui peut faire le chef d'établissement entre ces différents schémas est conditionné à la fois par la nature de la source d'alimentation de l'installation (réseau de distribution publique ou non) et par les impératifs de continuité d'exploitation.

Quel que soit le schéma des liaisons à la terre, les temps maximaux de coupure en fonction des tensions de contact présumées sont prescrits par les dispositions de l'article 2 de l'arrêté du 15 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects.

La deuxième catégorie (mesures prévues aux articles 36 à 39) permet d'assurer la protection contre les contacts indirects sans avoir recours à la mise à la terre.

Dispositions générales

Article 29

Le paragraphe 3 de l'article 29 de l'ancien décret disposait que les risques de contact indirect à considérer étaient ceux résultant de défauts d'isolement situés dans l'installation de l'établissement, en précisant qu'il s'agissait, dans le cas d'alimentation par un réseau de distribution publique, de ceux survenant à l'aval du premier dispositif de coupure automatique faisant partie de l'installation de l'établissement.

L'application de ces dispositions s'est heurtée dans ce dernier cas à un certain nombre de difficultés dues notamment à l'imprécision sur la nature du premier « dispositif de coupure automatique » concerné.

En effet, en basse tension, l'origine de l'installation est située aux bornes aval du disjoncteur de branchement, appareil qui fait partie de la concession publique ; l'installation au sens du décret ne comportait donc pas habituellement de dispositif général de

coupure (c'est pourquoi les modalités d'application pratiques ont fait l'objet de la circulaire n° 50/68 TE et 1562 du 16 décembre 1968, cosignée par le ministère de l'Industrie, autorité de tutelle des distributeurs d'énergie électrique).

Pour la haute tension, un nombre important de postes d'abonnés relevant de la norme NF C 13-100, dans lesquels la limite aval de la concession publique se situe au niveau des chaînes d'ancrage dans le cas d'une alimentation par lignes aériennes, ou des bornes de sortie des boîtes à câbles dans le cas d'une alimentation par câbles, comportaient seulement des fusibles haute tension comme premiers appareils de coupure automatique de l'installation. Ces fusibles, compte tenu du schéma des liaisons à la terre du réseau haute tension (assimilable au schéma TT), ne peuvent en aucun cas intervenir en cas de défaut à la terre dans les circuits situés en aval.

L'article 2.5.2. de la note technique SEC/EL n° 14 publiée en mars 1971 mentionnait comme solution pratique l'application de certains articles de la norme UTF C 13-100 en vigueur à l'époque. L'évolution des techniques et des textes normatifs a permis de supprimer le paragraphe 3 de l'article 29 de l'ancien décret et, par à même, de laisser coïncider, conformément au droit commun, les limites de responsabilité avec les limites de propriété. Les mesures correspondantes sont essentiellement :

- dans les domaines BTA et BTB, la réalisation, en classe II par installation, en application du dernier tiret de l'article 36, de la partie d'installation comprise entre les limites suivantes : en amont les bornes de sortie du disjoncteur de branchement, en aval les bornes de sortie du ou des premiers dispositifs de coupure à courant différentiel résiduel ;

- dans le domaine HTA, la mise en œuvre des dispositions de l'article 413 de la norme NF C 13-100 qui prévoit notamment l'établissement de liaisons équipotentielles entre la prise de terre, toutes les masses et tous les éléments conducteurs du poste, y compris le sol, en vue de la protection contre les tensions, de contact ou de pas, dangereuses.

Par ailleurs, il convient de rappeler que les risques visés par ces dispositions du I peuvent provenir :

- soit du contact simultané avec deux masses dont une au moins est affectée par un défaut et l'autre reliée à la terre,

- soit du contact simultané avec une masse mise sous tension par un défaut d'isolement, et un élément conducteur non isolé de la terre, tel que sol conducteur ou toute autre structure dont le potentiel est le même que celui de la terre,

- soit du contact simultané avec deux masses non interconnectées, affectées chacune d'un défaut avec un conducteur, ces deux conducteurs étant à des potentiels différents.

En outre, il y a lieu de considérer que le risque ne se limite pas au cas du contact avec une masse proprement dite mais s'étend à celui du contact avec toute pièce conductrice qui, sans être une masse au sens de la définition de l'article 2, se trouve au même potentiel qu'une masse déterminée du fait qu'elle y est galvaniquement reliée par construction ou fortuitement.

Il convient enfin de s'assurer que les dispositifs de coupure, assurant la subdivision d'une installation prévus par le II afin de faciliter la localisation des défauts d'isolement, permettent la coupure de tous les conducteurs actifs.

Sous section I

Installation à courant alternatif Types de mesures de protection

Art. 30. La protection contre les risques de contact indirect dans les installations alimentées par du courant alternatif peut être réalisée :

- soit en associant la mise à la terre des masses à des dispositifs de coupure automatique de l'alimentation, ces dispositifs pouvant être généraux et protégeant l'ensemble de l'installation, ou divisionnaires et permettant une séparation sélective de parties de l'installation ;

- soit par double isolation, par isolation renforcée ou séparation de circuit.

Les modalités pratiques de réalisation des divers types de mesures de protection prévus dans les articles 31 à 39 sont définies par arrêté (1).

Sous section I

Installation à courant alternatif Types de mesures de protection

Article 30

Alors que d'une manière générale les modifications à des règles d'installation, apportées par un décret ou un arrêté du ministère du travail, s'appliquent, sauf indications précises dans le texte lui-même, aux installations existantes, les modifications apportées par l'arrêté du 8 janvier 1992, aux dispositions de l'arrêté du 15 décembre 1988, ne sont pas applicables aux installations existantes, ainsi qu'il est précisé à l'article 3, mais uniquement à celles réalisées postérieurement au 1^{er} avril 1992.

Pour établir une date indiscutable permettant, notamment aux vérificateurs, d'apprécier la conformité d'une installation, ou d'une partie d'installation nouvelle, il convient de prendre comme date de référence le jour de signature du marché par les parties contractantes, ou bien la date de l'accusé de réception de la

(1) Arrêtés des 15 décembre 1988 (p. 52), 8 janvier 1992 et 8 décembre 2003 (p. 53).

A. Protection contre les contacts indirects par mise à la terre des masses et par coupure automatique de l'alimentation

Généralités

Art. 31. Toute masse faisant l'objet d'une mesure de protection par coupure automatique de l'alimentation doit être reliée à un conducteur de protection.

Deux masses simultanément accessibles à un travailleur même si elle appartient à deux installations différentes doivent être reliées à une prise de terre ou au même ensemble de prises de terre interconnectées.

II. - Quel que soit le type de l'installation électrique utilisé, TN, TT ou IT, et sauf dans les cas prévus aux articles 36, 37 et 39, un dispositif de coupure général ou divisionnaire doit séparer automatiquement de l'alimentation la partie de l'installation protégée par ce dispositif de telle sorte que, à la suite d'un défaut d'isolement dans cette partie de l'installation, une tension de contact présumée égale ou supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité ne puisse se maintenir dans aucune partie de l'installation.

Les valeurs des tensions limites conventionnelles de sécurité et les temps de coupure maximaux du dispositif de protection en fonction des valeurs de tension de contact sont définis par l'arrêté (1).

III. - Si les conditions du II ne peuvent être respectées, il y a lieu de réaliser une liaison locale équipotentielle supplémentaire, à moins que celle-ci n'existe de fait.

IV. - Dans chaque bâtiment ou emplacement de travail extérieur, un conducteur principal d'équipotentialité doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique pénétrant dans ce bâtiment ou emplacement ou en sortant.

Installations électriques réalisées suivant le schéma TN (mise au neutre)

Art. 32.1. - Dans les installations électriques réalisées suivant le schéma TN, toutes les masses doivent être reliées par des conducteurs de protection au point neutre de l'installation, ou même mis à la terre.

II. - Dans les installations réalisées suivant le schéma TN-C (le

commande si les travaux ne font pas l'objet d'un marché au sens juridique du terme. En effet, le devis, ou la remise des offres, peuvent être très antérieurs à la réalisation des travaux. Or, tant que la commande n'a pas été acceptée, ou le marché signé, l'installateur a toujours la possibilité de signaler à son client les implications techniques et éventuellement financières résultant d'une modification de la réglementation.

L'arrêté du 8 janvier 1992 admet dans certains cas et sous certaines conditions, une dérogation aux dispositions du sous-paragraphe 532.2.6.1 de la norme NF C 15-100.

Lorsqu'un arrêté permet à un chef d'établissement de bénéficier d'une dérogation à une disposition normative rendue obligatoire par ledit arrêté, « lorsque la coupure, non provoquée par un défaut d'isolement, est incompatible avec les exigences de la continuité de service », il appartient au chef d'établissement, et à lui seul, de décider que ses appareils de classe I fixes ou semi-fixes, alimentés par prise de courant, sont susceptibles de bénéficier de cette dérogation.

L'exigence d'une utilisation « spécifique » a pour but d'éviter que les socles de prises de courant bénéficiant de cette dérogation ne soient utilisés, même très épisodiquement, pour l'alimentation d'appareils mobiles ou portatifs à main : la meilleure solution pour rendre spécifique cet emploi est l'utilisation de dispositifs dits « trompeurs », comme il en est déjà utilisé sur les socles de prises de courant connectés à des circuits spéciaux alimentés par un dispositif ASI de puissance limitée.

Cependant, si le chef d'établissement maîtrise l'exploitation de son établissement au point d'être assuré qu'aucun personnel, ou de son établissement, ou d'une entreprise extérieure (ce nettoyage, d'entretien ou de réparation), n'utilisera ces prises pour alimenter d'autres types de matériels que ceux visés par la dérogation, il peut se contenter, sous sa responsabilité, d'une identification individuelle de ces socles, accompagnée d'une formation des personnels utilisateurs et d'une consigne d'exploitation.

Généralités

Article 31

L'arrêté cité dans le paragraphe II (arrêté du 8 janvier 1992 modifié par l'arrêté du 15 décembre 1988), renvoyant aux dispositions de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991, les temps de coupure maximaux du dispositif de protection sont ceux définis dans cette norme. Or, la norme admet, en schéma TN et en schéma IT, que les temps de coupure prescrits puissent être dépassés, sans être supérieurs à 5 secondes, pour les circuits de distribution. Cette tolérance, qui ne concerne en pratique que des circuits protégés par fusibles, n'est applicable que si les masses concernées sont situées dans la zone d'influence de la liaison équipotentielle principale.

La liaison équipotentielle principale prescrite par le IV a pour objet d'assurer l'équipotentialité de toutes les masses du bâtiment ou de l'emplacement de travail avec tous les éléments conducteurs susceptibles d'introduire un potentiel différent dans ce local ou cet emplacement, ou bien de propager un potentiel à l'extérieur ; doivent notamment y être reliés :

- le conducteur principal de protection,
- les canalisations collectives d'eau,
- les canalisations collectives de gaz,
- les colonnes montantes de chauffage central
- les rails de roulement divers,
- les éléments métalliques accessibles de la construction.

Sur les emplacements de chantiers de construction, il n'est pratiquement pas possible de réaliser une liaison équipotentielle principale. De ce fait, lorsque, exceptionnellement, l'installation électrique d'un chantier est réalisée en schéma TN-S ou en schéma IT, il est nécessaire d'assurer la protection des circuits par des dispositifs différentiels résiduels, ainsi que le préconise l'OPP31P, depuis plus de 25 ans, dans ses fiches de sécurité.

Installations électriques réalisées suivant le schéma TN

Article 32

Dans le schéma TN (TN-S ou TN-C) dans lequel (cf. article 2 - Définitions) « un point de la source d'alimentation, généralement le neutre, est relié à la terre et dans lequel les masses sont reliées à ce point de telle manière que tout courant de défaut franc entre un conducteur de phase et la masse soit un court-circuit... ce

(1) Arrêtés des 15 décembre 1988 (p. 52), 8 janvier 1992 et 8 décembre 2003 (p. 53).

conducteur PEN ne doit comporter aucun dispositif de coupure ou de sectionnement et doit être réalisé de manière à éviter tout risque de rupture.

Dans ce schéma, la coupure ne peut être assurée que par des dispositifs de protection contre les surintensités.

III. - Dans les installations réalisées suivant le schéma TN-S, des dispositifs de protection contre les surintensités ou des dispositifs de coupure à courant différentiel résiduel peuvent être utilisés comme dispositifs de coupure.

IV. - Lorsque le point neutre de la source d'alimentation n'est pas accessible, l'extrémité d'un enroulement de cette source peut en tenir lieu. Le schéma adopté doit être le schéma TN-S.

*Installations réalisées suivant le schéma TT
(neutre directement relié à la terre)*

Art. 33. Dans les installations électriques réalisées suivant le schéma TT, toutes les masses protégées par un même dispositif de protection doivent être interconnectées et reliées par un conducteur de protection à une même prise de terre. La coupure doit être assurée par des dispositifs sensibles aux courants de défaut.

*Installations électriques réalisées suivant le schéma IT
(neutre isolé ou neutre relié à la terre par une impédance limitant le courant de défaut)*

Art. 34. Dans les installations électriques réalisées suivant le schéma IT, toutes les masses doivent être reliées à la terre, soit individuellement, soit par groupe, soit par un réseau général d'interconnexion.

Le produit de la résistance de prise de terre des masses par le courant de premier défaut franc entre un conducteur de phase et une masse doit être inférieur à la tension limite conventionnelle de sécurité. Un contrôleur permanent d'isolement doit signaler l'apparition d'un premier défaut à la masse ou à la terre d'une partie active quelconque, neutre compris, de l'installation.

A moins que ce contrôleur permanent d'isolement ne provoque la coupure automatique de l'installation ou d'une de ses parties dès ce premier défaut, l'apparition d'un autre défaut affectant un autre conducteur actif doit provoquer la coupure automatique de l'un au moins des circuits en défaut.

Lorsque toutes les masses de l'installation sont interconnectées, des dispositifs de protection contre les surintensités ou des dispositifs à courant différentiel résiduel peuvent être utilisés.

Si toutes les masses ne sont pas interconnectées, un dispositif à courant différentiel résiduel doit protéger chaque groupe de masses interconnectées.

Dans les installations des domaines BTA ou BTB alimentées par un transformateur à primaire haute tension, un dispositif limiteur

court-circuit sollicite les dispositifs de protection contre les surintensités qui doivent déjà équiper les installations en application du V de l'article 41. Ces dispositifs, dans le cadre de la protection contre les contacts indirects, doivent agir dans le temps maximal de coupure précisé à l'article 2 de l'arrêté du 15 décembre 1988 en fonction des tensions de contact présumées. Lorsque l'impédance de boucle est trop élevée, cette règle ne peut être respectée ; il convient, dans ce cas, ou bien d'utiliser des dispositifs de coupure à courant différentiel résiduel, ce qui n'est possible qu'en TN-S, ou bien de réduire la tension de contact par des liaisons equipotentielles locales supplémentaires (cf. article 35).

Installations réalisées suivant le schéma TT

Article 33

La définition du schéma TT à l'article 2 établi que dans une installation réalisée selon ce schéma, la boucle de défaut n'étant généralement pas totalement composée de conducteurs métalliques puisqu'elle comprend la prise de terre des masses et celle du neutre, un défaut entre un conducteur de phase et la masse entraîne la circulation d'un courant, qui, tout en ayant une intensité inférieure à celle d'un courant de court-circuit, peut cependant provoquer l'apparition d'une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité en traversant la prise de terre des masses. Les dispositifs de protection contre les surintensités ne permettant pas, sauf cas particulier, de réaliser la coupure en respectant les dispositions du I. de l'article 31, la protection ne peut être la plupart du temps assurée que par l'utilisation de dispositifs de coupure sensibles au courant différentiel résiduel.

Les nécessités du maintien de l'exploitation conduisent, dans les installations importantes alimentées en schéma TT, à mettre en place des dispositifs différentiels à courant résiduel aux différents niveaux de la distribution (tableau général, tableaux divisionnaires, tableaux terminaux) selon les règles de la norme NF C 15-100 afin d'assurer une « sélectivité verticale ».

Si le disjoncteur général ne comporte pas la fonction différentielle, une sélectivité dite « horizontale » peut être assurée, en tête de l'installation, entre les dispositifs différentiels assurant la protection des différents départs du tableau général, sous réserve que la partie d'installation située en amont des bornes de sortie de ces dispositifs différentiels soit réalisée en classe II par installation, en application du dernier tiret de l'article 36.

L'application du 1^{er} alinéa prescrivant l'interconnexion de toutes les masses protégées par un même dispositif de protection conduit dans ce cas à l'interconnexion générale de toutes les masses de l'installation qui sont donc reliées à une même prise de terre. Cette prise de terre est habituellement distincte de celle de mise à la terre du neutre de la source d'alimentation, ce qui n'exclut pas la possibilité de liaisons électriques, volontaires ou de fait, entre la prise de terre des masses de l'installation et celle de la source d'alimentation.

Installations électriques réalisées suivant le schéma IT

Article 34

La définition du schéma IT de l'article 2 caractérise ce schéma par le fait que la boucle de défaut comprenant systématiquement une impédance de limitation, un premier défaut d'isolement d'un conducteur de phase n'entraîne pas la circulation d'un courant suffisant pour provoquer l'apparition d'une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité. Le courant de premier défaut à prendre en considération est le courant de fuite naturel de l'installation, tenant compte à la fois du niveau général d'isolement de celle-ci et des fuites capacitatives des canalisations et des autres matériels.

Afin d'assurer efficacement la surveillance de l'installation, le contrôleur permanent d'isolement doit être réglé pour donner l'alerte avant que l'isolement de l'installation ne s'abaisse au point de permettre, lors de l'apparition ultérieure d'un seul défaut franc, de porter le potentiel des masses à un niveau dangereux.

Pratiquement, le seuil de détection doit être réglé à une valeur légèrement inférieure au niveau global naturel d'isolement, c'est-à-dire celui qui est mesuré après élimination des défauts ponctuels. Il convient de noter par ailleurs que le schéma IT ne peut être utilisé pour des installations alimentant des appareils d'utilisation présentant, du fait même de la technologie mise en jeu, un faible niveau d'isolement ou des courants de fuite capacitifs importants.

de surtension doit protéger l'installation en cas de défaut d'isolement entre les circuits haute tension et basse tension.

Liaison équipotentielle supplémentaire

Art. 35. La liaison équipotentielle supplémentaire mentionnée au III de l'article 31 peut intéresser toute l'installation, une partie de celle-ci, un emplacement ou un appareil ; elle doit réunir aux masses tous les éléments conducteurs simultanément accessibles, y compris les structures métalliques du bâtiment. La liaison équipotentielle supplémentaire doit empêcher le maintien de tensions de contact égales ou supérieures à la tension limite conventionnelle de sécurité.

B. Protection contre les contacts indirects sans mise à la terre et sans coupure de l'alimentation

Double isolation ou isolation renforcée

Art. 36. Sous réserve que les matériels ne soient pas utilisés dans des conditions d'influences externes plus sévères que celles pour lesquelles ils sont construits et installés, la protection contre les contacts indirects peut être assurée :

- soit par une double isolation ou une isolation renforcée des parties actives ;
- soit par une isolation supplémentaire ajoutée à l'isolation principale lors de l'installation du matériel.

Impédance de protection

Art. 37. Sous réserve qu'un matériel ne soit pas utilisé dans des conditions d'influences externes plus sévères que celles pour lesquelles il est construit, la protection contre les contacts indirects de ce matériel peut être considérée comme assurée s'il comporte une impédance de protection disposée entre parties actives et masses et assurant une protection au moins égale à celle procurée par une double isolation.

L'apparition d'un second défaut (cf. définition du « premier défaut » à l'article 2) doit provoquer la coupure automatique de l'un au moins des circuits en défaut. L'usage à cette fin des dispositifs de protection contre les surintensités n'est possible que lorsque toutes les masses de l'installation sont interconnectées et que l'impédance de la boucle de défaut est suffisamment faible pour permettre le respect du temps maximal de coupure prescrit à l'article 2 de l'arrêté du 15 décembre 1988 en fonction des tensions de contact présumées ; compte tenu du fait que l'emplacement du premier défaut ne peut être connu a priori, les règles pratiques fixées par des normes (essentiellement la norme NF C 15-100 pour les installations des domaines BT A et BT B) considèrent donc que les conditions de protection en schéma IT sont satisfaites si le dispositif de protection en surintensités de chaque circuit assure la coupure dès que le courant de défaut atteint la moitié du courant de défaut franc qui circulerait si l'installation était réalisée en schéma TN.

Cette disposition relativement sévère conduit bien souvent à la nécessité de réduire la tension de contact par des liaisons équipotentielles locales supplémentaires (cf. article 35 du décret) ou bien à utiliser des dispositifs de coupure à courant différentiel résiduel.

Double isolation ou isolation renforcée

Article 36

Les modes de protection visés par cet article concernent d'une part les matériels de classe II par construction au sens de la norme NF C 20-030, d'autre part les matériels ou parties d'installation répondant aux dispositions de l'article 414-2 de la norme NF C 15-100 (isolation supplémentaire lors de l'installation).

Le principe consiste en une augmentation importante des qualités de l'isolation entre les parties actives et parties accessibles, de manière à réduire la probabilité des défauts d'isolement au point de permettre de se dispenser de mesures de protection par coupure automatique de l'alimentation.

Il en résulte que ces matériels ou installations ne doivent pas être utilisées dans des conditions d'influences externes qui risqueraient de rendre inopérante l'isolation qui constitue la seule protection contre les contacts indirects.

C'est ainsi qu'un outil portatif de classe II devrait être protégé contre les projections d'eau (IP X4) s'il est utilisé sur un chantier extérieur ; ce matériel n'existant pas actuellement sur le marché, une protection complémentaire doit être prévue (voir article 38).

Impédance de protection

Article 37

La technique de prévention par impédance de protection réside dans la mise en œuvre d'un ensemble de composants dont l'impédance, la construction et la fiabilité sont telles que leur utilisation assure une protection contre le risque de choc électrique, au moins égale à celle procurée par une double isolation, en limitant le courant permanent ou de décharge. Cette technique s'applique uniquement à des appareils ou matériels conformes à des normes de construction spécifiques tels que matériels de traitement de l'information, interrupteurs électroniques à commande par effleurement...

Protection complémentaire

Art. 38. Lorsqu'il est fait usage des mesures de protection prévues aux articles 36 ou 37, mais que des nécessités impérieuses conduisent à soumettre le matériel électrique à des conditions d'influences externes plus sévères que celles prévues par le constructeur, une protection complémentaire doit être assurée soit par un dispositif différentiel de coupure à haute sensibilité, soit par l'application des dispositions de l'article 39.

Protection par séparation des circuits

Art. 39. Il est admis de ne pas réaliser la mise à la terre des masses et la coupure automatique prévues respectivement aux I et II de l'article 37 dans les installations du domaine BTA qui sont constituées par des circuits de faible étendue alimentés par des groupes moteur-générateurs ou des transformateurs à enroulements séparés par une double isolation ou une isolation renforcée. Le circuit séparé doit présenter un niveau d'isolement élevé et ne doit être relié, en aucun de ses points, ni à la terre ni à d'autres circuits ; le bon état de l'isolation doit être vérifié régulièrement.

Sous section II

*Installations à courant autre qu'alternatif
Types de mesures de protection*

Art. 40. La protection contre les contacts indirects dans les installations à courant autre qu'alternatif, notamment celles à courant continu, doit être réalisée par la mise en œuvre de mesures analogues à celles prescrites dans les articles 30 à 39, mais adaptées d'une part aux technologies, d'autre part au niveau des risques propres à ces courants.

Les valeurs des tensions limites conventionnelles de sécurité et les temps de coupure maximaux du dispositif de protection en fonction des valeurs des tensions de contact sont définis par arrêté.

SECTION V

**Prévention des brûlures, incendies
et explosions d'origine électrique***Réalisation des installations*

Art. 41. I. Les prescriptions de la présente section sont applicables aux installations électriques de tous domaines y compris le domaine TBT.

II. - La température atteinte par le matériel électrique en service normal ne doit pas compromettre son isolation. Toutes dispositions doivent être prises pour éviter que le matériel électrique, du fait de son élévation normale de température, nuise aux objets qui sont dans son voisinage, et notamment à ceux sur lesquels il prend appui ou encore risque de provoquer des brûlures aux travailleurs.

III. - Tout matériel doit être capable de supporter, sans dommage pour les personnes et sans perte de son aptitude à la fonction de

*Protection complémentaire**Article 38*

La protection complémentaire visée au dernier alinéa de l'article 36 supra doit être réalisée soit par un dispositif de coupure à courant différentiel résiduel à haute sensibilité (cf. article 533.2.6. de la norme NF C 15-100), soit par la séparation des circuits (cf. article 39 infra).

La mise en œuvre de cette protection complémentaire permet également de pallier les conséquences de la rupture du conducteur de protection des matériels de classe I et les risques de contacts directs unipolaires.

*Protection par séparation des circuits**Article 39*

La mesure de protection par séparation des circuits requiert à la fois la faible étendue du circuit séparé et le bon isolement des appareils d'utilisation alimentés. La séparation entre parties actives d'un circuit séparé et parties actives de tout autre circuit doit être assurée par une isolation double ou renforcée. De tels circuits séparés sont alors considérés comme à « potentiel flottant » et, en cas d'apparition d'un premier défaut d'isolement, aucune tension de contact dangereuse ne peut apparaître. En pratique, cette mesure doit être réservée à l'alimentation d'un seul appareil d'utilisation, par exemple à l'intérieur d'une enceinte conductrice exigüe.

Le terme « circuit » utilisé dans la dernière phrase ne concerne bien entendu que les conducteurs actifs. Si l'installation séparée comporte des masses, il n'est pas nécessaire qu'elle soit isolée des autres masses de l'installation de l'établissement, celles-ci faisant déjà l'objet de mesures de protection contre les risques de contact indirect.

Les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects sont détaillées dans l'arrêté du 15 décembre 1988 qui renvoie aux articles correspondants des différentes normes (essentiellement la norme NF C 15-100 pour les installations des domaines BTA et BTB).

*Installations à courant autre qu'alternatif
Types de mesures de protection**Article 40*

Il n'est pas apparu nécessaire de définir de manière précise pour le courant continu ou pour les autres courants non alternatifs des mesures de protection telles qu'elles sont prescrites dans les articles 30 à 39 pour le courant alternatif ; en effet, la quasi totalité des mesures prescrites dans cesdits articles peuvent être adaptées à la protection contre les contacts indirects dans les matériels ou installations mettant en jeu des courants autres qu'alternatifs. C'est ainsi qu'on peut notamment adopter pour une installation à courant continu un schéma des liaisons à la terre analogue aux schémas IT ou TN ou bien choisir un mode de prévention par utilisation de la double isolation ou de l'impédance de protection.

SECTION V

**Prévention des brûlures, incendies
et explosions d'origine électrique***Réalisation des installations**Article 41*

Les surintensités (terme désignant à la fois les surcharges et les courts-circuits) visées par les dispositions du II peuvent avoir diverses origines :

- surcharges mécaniques des appareils entraînés,
- surcharges électriques des canalisations,
- défauts d'isolement entre conducteurs actifs,
- défauts d'isolement entre conducteurs actifs et masses ou terre.

Les températures limites des différentes parties de matériels électriques, y compris les températures des parties accessibles, sont fixées par les normes de construction les concernant.

sécurité, les effets mécaniques et thermiques produits par toute surintensité, et ce pendant le temps nécessaire au fonctionnement des dispositifs destinés à interrompre lesdites surintensités.

IV. - Les raccordements des canalisations entre elles et avec les appareils doivent être établis de manière à ne provoquer aucun excès d'échauffement local. Il doit pouvoir être vérifié facilement qu'il en est bien ainsi. A cette fin, les connexions doivent rester accessibles mais seulement après démontage de l'obstacle assurant la protection contre les contacts directs.

V. - Les canalisations fixes doivent être protégées contre une augmentation anormale du courant. Elles doivent être toujours pour le cas de court-circuit ; elles doivent être aussi pour le cas de surcharges si l'éventualité de celles-ci n'est pas exclue.

VI. - Les circuits internes de machines et appareils exposés à des surcharges doivent être protégés contre les effets d'une surintensité nuisible par sa valeur ou sa durée. Cette protection n'est pas exigée pour les matériels d'utilisation portatifs à main.

VII. - Les appareils ne doivent pas être utilisés dans des conditions de service plus sévères que celles pour lesquelles ils ont été construits.

VIII. - Toute disposition s'opposant à la dissipation normale de la chaleur dégagée par un appareil ou une canalisation est interdite.

IX. - Les modalités pratiques d'application des dispositions du présent article sont définies par arrêté (1).

*Interrupteurs, coupe-circuit, disjoncteurs,
matériels contenant un diélectrique liquide inflammable*

Art. 42. I. - L'appareillage de commande et de protection destiné à établir ou à interrompre des courants électriques doit être capable de le faire sans qu'il en résulte d'effets nuisibles tels que projection de matières incandescentes ou formation d'arcs durables.

ii. - toutes dispositions doivent être prises pour que les appareils assurant la fonction de sectionnement prévue à l'article 9, mais ne possédant pas les caractéristiques leur permettant d'assurer la fonction de commande, ne puissent être manœuvrés en charge.

iii. - Les appareils ou dispositifs employés à la protection des installations contre les courts-circuits doivent être capables de couper sans projection de matières en fusion ou formation d'arcs durables une intensité au moins égale à celle qui serait mise en jeu par un court-circuit franc aux points mêmes où ces appareils sont installés.

Le courant nominal ou, de réglage des dispositifs de protection contre les surintensités doit être et doit rester tel que leur fonctionnement soit assuré pour toute augmentation anormale de courant nuisible par son intensité et sa durée, compte tenu de la constitution des canalisations, de leur regroupement, de leur mode de pose et des matériels ou matériaux avoisinants.

iv. - Les mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épanchement et l'inflammation des diélectriques liquides inflammables utilisés dans les matériels électriques font l'objet d'un arrêté (2) dont les dispositions tiennent compte :

- de la nature des matériels électriques concernés ;
- des caractéristiques physiques du diélectrique ;
- des caractéristiques des locaux ou emplacements où sont installés ces matériels.

v. - Des extincteurs appropriés quant à leur nombre, à leur capacité et à la nature des produits qu'ils renferment doivent être placés dans ou à proximité des locaux où il existe des installations électriques des domaines BTB, HTA ou HTB, à moins qu'il n'existe dans ces locaux une installation fixe d'extinction.

vi. - Les modalités pratiques d'application des dispositions du présent article sont définies par arrêté.

Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie

Art. 43. I. - Dans les locaux ou sur les emplacements où sont traitées, fabriquées, manipulées ou entreposées des matières susceptibles de prendre feu presque instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager rapidement l'incendie, les canalisations et matériels électriques doivent être conçus et installés de telle sorte que leur contact accidentel avec ces matières ainsi que l'échauffement de celles-ci soient évités. En cas de présence de poussières inflammables risquant de provoquer un incendie si elles pénétraient dans les enveloppes du matériel électrique, ces enveloppes doivent s'opposer à cette pénétration par construction ou par installation.

Tout appareil destiné à assurer la fonction de sectionnement (article 9), de coupure d'urgence (article 10) ou de coupure sur défaut d'isolement (section IV) ne doit pas subir, à la suite des contraintes mécaniques ou thermiques supportées pendant le temps d'élimination d'une surintensité, des dommages qui affecteraient ultérieurement son bon fonctionnement.

*Interrupteurs, coupe-circuit, disjoncteurs,
matériel contenant un diélectrique liquide inflammable*

Article 42

L'application des dispositions du I aux fusibles implique que ceux-ci soient du type à fusion enterrée.

Les dispositions du II peuvent être respectées, soit par l'utilisation d'un dispositif de blocage n'autorisant la manœuvre du dispositif de sectionnement que par un personnel qualifié, soit un verrouillage contre la manœuvre de ce dispositif et celle d'un appareil de coupure en charge associé, soit au minimum par la mise en place d'une pancarte de consigne.

En ce qui concerne la prévention des risques d'incendie présentés par l'épanchement et l'inflammation des liquides diélectriques prévus au IV, il y a lieu de se référer à l'arrêté du 17 janvier 1989 qui précise les conditions d'installation des divers types de matériels pouvant contenir de tels diélectriques. Sa présentation est analogue à celle de l'ancien arrêté du 28 février 1969 mais tient compte de l'utilisation récente des diélectriques moins inflammables que les huiles minérales utilisées jusqu'à maintenant : ses dispositions sont harmonisées avec celles des normes NF C 17-300 et 27-300.

Toutefois la mise en conformité des installations existantes avec les dispositions de cet arrêté n'est exigée en application des prescriptions de l'article 60, qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification, sous réserve toutefois que lesdites installations soient conformes aux dispositions réglementaires en vigueur à la date d'application du décret.

Les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités, ainsi que les caractéristiques des appareils de coupure à utiliser à cette fin, sont fixées par l'arrêté du 16 décembre 1988 qui renvoie aux dispositions normatives correspondant aux différents domaines de tension et types d'installation.

Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie

Article 43

Il a été introduit dans le I de cet article une modification visant à le rendre applicable non seulement aux locaux où sont traitées, fabriquées, ou entreposées des matières susceptibles de prendre feu presque instantanément (paragraphe 1, article 43 de l'ancien décret) mais également aux locaux ou emplacements de travail où sont manipulées de telles matières.

Cette modification a pour objet de viser les établissements où sont manipulées lesdites matières tels que les garages dans lesquels certains travaux nécessitent la manipulation de l'essence

(1) Arrêtés des 16 décembre 1988 (p. 54), 9 janvier 1992 et 9 décembre 2003 (p. 54).

(2) Arrêté du 17 janvier 1989 (p. 62).

II. - En outre :

a) Il ne doit exister dans ces locaux ou sur ces emplacements d'autres matériels que ceux nécessaires au fonctionnement du matériel d'utilisation installé dans lesdits locaux ou emplacement ; toutefois, le passage des canalisations étrangères à ce fonctionnement est autorisé sous réserve que ces canalisations soient disposées ou protégées de telle manière qu'elles ne puissent en aucun cas être la cause d'un incendie ;

b) Les parties actives non isolées doivent être :
- soit suffisamment éloignées de matériaux combustibles ;
- soit protégées par des enveloppes s'opposant à la propagation d'un incendie ;

c) Les canalisations électriques doivent être d'un type retardateur de la flamme ; elles doivent être protégées contre les détériorations auxquelles elles peuvent être soumises ;

d) Le matériel électrique dont le fonctionnement provoque des arcs ou des étincelles ou l'incandescence d'éléments n'est autorisé que si ces sources de danger sont incluses dans des enveloppes appropriées.

Zones présentant des risques d'explosion

Art. 44. I. - Dans les zones présentant des risques d'explosion, les installations électriques doivent :

- être réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation ;

- être conçues et réalisées de façon à ne pas être une cause possible d'inflammation des atmosphères explosives présentes ;
répondre aux prescriptions de l'article 43

II. - Les modalités pratiques d'application des dispositions ci-dessus sont définies par arrêté (1).

SECTION VI

Utilisation, surveillance, entretien et vérification des installations électriques

Généralités

Art. 45. Les installations et matériels électriques doivent :

a) Être utilisés dans des conditions de service et d'influences externes ne s'écartant pas de celles pour lesquelles ils sont prévus ;

b) Donner lieu en temps utile aux opérations d'entretien et de remise en conformité qu'il s'avèrent nécessaires ;

(vidange du réservoir d'un véhicule par exemple). La présence de vapeurs d'essence peut en effet s'avérer dangereuse si elles viennent à entrer en contact, soit avec une flamme ou une étincelle par suite d'un incident survenu sur un matériel électrique, soit avec l'enveloppe de celui-ci dont la température atteindrait des valeurs trop élevées. Des risques ayant été à l'origine de nombreux accidents graves, notamment lors de l'utilisation de lampes baladeuses non conformes aux dispositions du I, ne peuvent être minimisés dans ce cas particulier, que par l'emploi de baladeuses suffisamment protégées telles qu'elles sont préconisées dans la présente circulaire (cf. article 19 supra).

Dans les installations des domaines BTA et BTB, il y a lieu de considérer, ainsi que le fait déjà l'arrêté du 19 février 1987, que les canalisations étrangères traversant les locaux à danger d'incendie ne peuvent être à l'origine d'un incendie lorsqu'elles répondent simultanément aux trois conditions suivantes :

- elles sont d'un type reconnu au sens normatif comme non propageateur de la flamme (type C2 de la norme NF C 32-070),

- elles sont protégées contre les surcharges conformément aux dispositions de la norme NF C 15-100, les dispositifs de protection contre ces surcharges étant situés en amont de la traversée du local considéré,

- elles ne comportent aucune connexion sur leurs parcours à l'intérieur de ce local ; à titre exceptionnel de telles connexions peuvent toutefois être admises à condition qu'elles soient enfermées dans des enveloppes s'opposant à la propagation d'un incendie telles que des enveloppes constituées de parois de degré coupe-feu d'une heure. De plus, ces enveloppes doivent présenter un degré de protection IP 4X en l'absence de poussières ou IP 5X en présence de poussières.

Par ailleurs, l'utilisation de dispositifs de protection à courant différentiel résiduel au plus égal à 300 mA est considérée par la normalisation comme susceptible de diminuer le risque d'incendie ayant pour origine un défaut à la terre.

Les enveloppes, constituées de matériaux présentant un degré de résistance suffisant à l'essai au fil incandescent et s'opposant à la propagation d'échauffements dangereux pour l'environnement, sont considérées comme « appropriées » au sens du d) du II. Par ailleurs, il apparaît nécessaire de rappeler que dans les locaux ou sur les emplacements présentant des dangers d'incendie ainsi que dans les zones présentant des risques d'explosion, il peut exister des risques dus à la présence d'électricité statique.

Ces risques ne sont pas pris en compte par le décret dont les dispositions ne visent (cf. article I - Champ d'application) que la prévention des risques pouvant résulter des courants électriques mis en œuvre dans un établissement c'est-à-dire ceux du domaine de l'électrodynamique.

Il apparaît donc utile de rappeler aux chefs d'établissement les termes de la circulaire TR 22/49 du 15 novembre 1949 relative à la prévention des dangers de l'électricité statique, lorsque ces dangers peuvent exister dans les locaux ou sur les emplacements précités. Il est à noter que les instructions de cette circulaire peuvent être utilement complétées par les recommandations de la publication FD 507 « L'électricité statique. Risques, mesures de prévention et exemples d'applications » éditée par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS).

Zones présentant des risques d'explosion

Article 44

Les modalités pratiques d'application des dispositions de cet article sont fixées par l'arrêté du 19 décembre 1988 qui prend en compte les plus récentes des dispositions technologiques et normatives existant dans ce domaine.

Il convient de rappeler que les installations électriques des établissements pyrotechniques sont soumises d'une part aux dispositions de cet article, d'autre part aux prescriptions des articles 41 à 53 du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979.

SECTION VI

Utilisation, surveillance, entretien et vérification des installations électriques

Généralités

Article 45

Les conditions de service des matériels électriques dont il convient de ne pas s'écarter sont notamment les tensions assignées et les charges (compte tenu du régime de marche) pour lesquelles ces matériels sont conçus. Les normes de construction et d'essais de ces matériels fixent ces conditions de service

(1) Arrêtés des 19 décembre 1988 et 28 juillet 2003 (p. 54).

c) Faire l'objet de mesures de surveillance pratiquées dans les conditions prévues à l'article 47 ci-après ;
 d) Être soumis à des vérifications dans les conditions prévues aux articles 53 et 54 ci-après.
 En attendant qu'il soit porté remède à des défauts constatés, toutes dispositions utiles doivent être prises pour qu'elles ne constituent pas une source de danger pour les travailleurs.

Prescriptions au personnel

Art. 46. I. - Les prescriptions au personnel 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.

II. - 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 des 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 prescriptions.

III. - L'employeur doit s'assurer que les prescriptions de sécurité sont effectivement appliquées et les rappeler aussi souvent que de besoin par tous moyens appropriés.

IV. - 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.

V. - Les travailleurs doivent disposer du matériel nécessaire pour exécuter les manœuvres 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.

Surveillance des installations

Art. 47. I. - Une surveillance des installations électriques doit être assurée. L'organisation de cette surveillance doit être portée à la connaissance de l'ensemble du personnel.

II. - Cette surveillance doit être opérée aussi fréquemment que de besoin et provoquer, dans les meilleurs délais, la suppression des défauts et anomalies dont les installations peuvent être affectées.

et prévoient le plus souvent les principales conditions d'influences externes (poussières, humidité, éventuellement contraintes mécaniques) auxquels ils peuvent être soumis sans que leur fonctionnement ou la sécurité des personnes soient affectés.

Prescriptions au personnel

Article 46

Il est apparu nécessaire de mieux distinguer que dans le décret précédent les prescriptions à respecter pour la protection de la catégorie de travailleurs qui utilisent exclusivement des installations électriques ne comportant pas de parties actives nues accessibles, de celles beaucoup plus spécifiques concernant la sécurité des personnels de la seconde catégorie, c'est-à-dire de ceux des services d'entretien électrique, qui sont amenés à effectuer des travaux hors tension, sous tension ou au voisinage de parties actives nues sous tension.

Si les installations sont réalisées, surveillées, vérifiées et entretenues conformément aux dispositions du décret, les risques encourus par la première catégorie de travailleurs précitée ne sont pas en principe différents de ceux auxquels ces travailleurs sont exposés en dehors des lieux de travail ; il suffit donc de rappeler aux chefs d'établissement l'obligation de la mise en œuvre des dispositions des II (formation), III et IV (consignes de sécurité) au bénéfice de ces travailleurs.

Cette première catégorie comprend essentiellement les travailleurs qui, dans l'exercice de leurs fonctions, sont amenés à utiliser des matériels ou installations électriques. Il s'agit notamment de la manœuvre des dispositifs de commande, de coupure ou de réglage protégés contre les contacts directs, mis à leur disposition pour l'exploitation de l'établissement. Il peut s'agir également :

- du raccordement de matériels d'utilisation par prises de courant, prolongateurs, connecteurs conformes aux dispositions de l'article 20 ;

- ou du remplacement de lampes dont les douilles et culots sont conformes au même article 20 ;

- ou même éventuellement du remplacement des fusibles du domaine BTA si ceux-ci sont d'un modèle répondant aux dispositions du a) du IV de l'article 48.

Il y a lieu par contre de rappeler aux chefs d'établissement qu'en application des dispositions du 2^e alinéa du I de l'article 20, le remplacement des lampes à vis de diamètre supérieur à 27 mm ne peut être confié à cette première catégorie de travailleurs.

Enfin, il convient d'attirer l'attention des chefs d'établissement sur l'obligation de respecter pour la 2^e catégorie de travailleurs précitée, en plus des dispositions des II à V, celles de l'article 48 et, selon le mode de travaux à effectuer, celles des articles 49, 50 ou 51.

Quelle que soit la catégorie de travailleurs concernée, la formation prévue par le II de l'article 46 peut être dispensée :

- soit dans le cadre de la formation à la sécurité répondant aux dispositions des articles R 231-32 à R 231-45 du Code du travail,

- soit dans le cadre d'une action spécifique de l'employeur notamment pour les personnes non visées dans les articles précités.

Le terme « employeur » utilisé dans les dispositions des articles 46, 48 et 50 s'entend par la personne physique ou morale à laquelle le travailleur est lié par un contrat de travail.

Il en résulte que lorsque des travaux sont confiés à une entreprise extérieure et sans préjudice de l'application des dispositions du décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977 modifié, les obligations édictées par les articles 46, 48 et 50 incombent au chef de cette entreprise.

Toutefois lorsqu'il s'agit du personnel mis à la disposition du chef d'établissement par une entreprise de travail temporaire, il appartient à ce chef d'établissement de mettre en œuvre les dispositions des articles précités et ce, en application de l'article L 124-4-6 du Code du travail.

Surveillance des installations

Article 47

Le paragraphe 1 de l'article 47 du décret du 14 novembre 1962 prescrivait qu'une personne compétente, dont le nom était porté à la connaissance de l'ensemble du personnel, devait être chargée de la surveillance des installations électriques. Cette rédaction était souvent interprétée comme l'obligation, pour tout

III. - La surveillance concerne notamment :

- a) Le maintien des dispositions mettant hors de portée des travailleurs les parties actives de l'installation ;
- b) Le bon fonctionnement et le bon état de conservation des conducteurs de protection ;
- c) Le bon état des conducteurs souples aboutissant aux appareils amovibles ainsi qu'à leurs organes de raccordement ;
- d) Le maintien du calibre des fusibles et du réglage des disjoncteurs ;
- e) Le contrôle du bon fonctionnement des dispositifs sensibles au courant différentiel résiduel ;
- f) La signalisation des défauts d'isolement par le contrôleur permanent d'isolement ;
- g) Le contrôle de l'éloignement des matières combustibles par rapport aux matériels électriques dissipant de l'énergie calorifique ;
- h) Le contrôle de l'état de propreté de certains matériels électriques en fonction des risques d'échauffement dangereux par l'accumulation de poussières ;
- i) Le contrôle des caractéristiques de sécurité des installations utilisées dans les locaux à risques d'explosion ;
- j) La bonne application des dispositions du II de l'article 52.

Généralités sur les travaux sur des installations ou à proximité d'installations électriques

Art. 48. I. - L'employeur ne peut confier les travaux ou opérations sur des installations électriques ou à proximité de conducteurs nus sous tension qu'à des personnes qualifiées pour les effectuer et possédant une connaissance des règles de sécurité en matière électrique adaptée aux travaux ou opérations à effectuer. Lorsque les travaux électriques sont confiés à une entreprise extérieure, celle-ci doit être qualifiée en matière électrique.

II. - L'employeur doit remettre, contre reçu, à chaque travailleur concerné, un recueil des prescriptions et, le cas échéant, compléter ces prescriptions par des instructions de sécurité particulières à certains travaux ou opérations qu'il confie auxdits travailleurs.

III. - Sauf dans les cas prévus au IV ci-dessous et au I de l'article 50, les travaux sur les installations électriques doivent être effectués hors tension.

IV. - Sans préjudice de l'application des dispositions du V ci-dessous, les opérations suivantes, même exécutées sur des circuits ou appareils sous tension, ne sont pas soumises aux prescriptions des articles 49 et 50 :

- a) Raccordements de pièces ou d'organes amovibles, spécialement conçus et réalisés en vue de permettre l'opération sans risque de contacts involontaires de l'opérateur avec des parties actives ; lorsqu'il s'agit de matériels du domaine BTA présentant une protection contre les risques de projection de matières incandescentes ou formation d'arcs durables, ces opérations peuvent être effectuées par des travailleurs mentionnés au a du I de l'article 46 ;
- b) Utilisation des perches de manœuvres, des dispositifs de vérification d'absence de tension ou des dispositifs spécialement conçus pour des contrôles ou des mesures sous tension sous réserve que ces matériels soient construits et utilisés suivant les règles de l'art en la matière.

V. - Dans les zones présentant un risque d'explosion visé par l'article 44, aucun travail sous tension, y compris le remplacement d'une lampe ou d'un fusible, ne peut être effectué, même dans les installations du domaine TBT, sans que des mesures aient été préalablement prises pour éviter le risque d'explosion.

établissement, de comprendre dans son personnel au moins un électricien techniquement qualifié, charge très lourde pour ceux des petits établissements dont l'activité était totalement étrangère à l'électricité. Le nouveau décret prescrit maintenant « qu'une surveillance doit être assurée et que l'organisation de cette surveillance doit être portée à la connaissance de l'ensemble du personnel ».

Par ailleurs, le IV de l'article 46 prévoit toujours, comme le paragraphe 2 de l'article 46 de l'ancien décret, que les déficiences et anomalies constatées par les travailleurs dans l'état apparent du matériel électrique ou dans le fonctionnement de celui-ci doivent être portées le plus tôt possible à la connaissance du personnel chargé de la surveillance.

Le rapprochement des prescriptions des articles 46 et 47 permet au chef d'établissement de choisir entre plusieurs solutions pour « l'organisation de la surveillance » de ses installations électriques suivant l'effectif et la spécialisation de son personnel.

Pour les établissements importants qui disposent d'un service d'entretien électrique, la surveillance sera aisément assurée par les membres de ce service.

Pour les petits établissements ne disposant pas d'un personnel qualifié en matière électrique et qui, en conséquence, font appel, pour l'entretien de leurs installations, à une entreprise extérieure qualifiée en matière électrique, le chef d'établissement doit désigner un membre de son personnel, (ou de préférence plusieurs membres de ce personnel, ceci afin d'être assuré de la continuité de cette fonction sur les lieux de travail), qui sans pour autant posséder nécessairement une qualification en matière électrique, reçoit pour mission de prendre toute disposition permettant de faire cesser sans délai les risques pouvant résulter de l'anomalie ou de la déficiences constatées.

Cette disposition peut consister simplement en l'ouverture du dispositif de coupure d'urgence (cf. article 10) contrôlant le circuit concerné.

Le nom de cette personne ou de ces personnes doit être porté à la connaissance de l'ensemble du personnel.

Lorsque cette deuxième solution est retenue, les opérations de surveillance systématique décrites en II de l'article 47 peuvent être confiées par le chef d'établissement à une entreprise qualifiée en matière électrique, de préférence par contrat prévoyant la fréquence des interventions.

Généralités sur les travaux sur des installations ou à proximité d'installations électriques

Article 48

Lorsque les travaux électriques d'un établissement sont confiés à une entreprise intervenante (au sens des dispositions du décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977 modifié), il convient de s'assurer que ladite entreprise est qualifiée en matière électrique ; sont considérés comme telles :

- d'une part, les entreprises de travaux électriques qui sont inscrites en cette qualité au registre du commerce ou au répertoire des métiers,

- d'autre part, les entreprises dont l'activité principale relève de la mécanique, ou d'une autre branche technique, mais qui possèdent des services spécifiques chargés de la réalisation et de l'entretien des équipements électriques des matériels qu'elles fabriquent ou installent.

Pour l'établissement du recueil de prescriptions édicté par le II, la publication UTE C 18-510 constitue l'une des meilleures expressions des règles de l'art en la matière. L'habilitation prévue dans cette publication concrétise la reconnaissance par l'employeur que le travailleur concerné possède, par sa formation acquise, complétée s'il y a lieu par une formation complémentaire conformément au II de l'article 46, la pleine connaissance des règles de sécurité à appliquer pour éviter les dangers d'origine électrique dans l'exécution des tâches qui lui sont confiées aussi bien pour sa propre sécurité que pour celle du personnel placé éventuellement sous ses ordres ou sous sa surveillance.

(1) Voir arrêté du 17 janvier 1989 (p. 127).

Travaux effectués hors tension

Art. 49. — Pour l'exécution des travaux hors tension, la partie de l'installation sur laquelle ils sont effectués doit être préalablement consignée, c'est-à-dire faire l'objet des opérations successives suivantes :

- Séparation de cette partie d'installation de toute source possible d'énergie électrique ;
- Condamnation en position d'ouverture des dispositifs assurant le sectionnement visés à l'article 9 pendant toute la durée des travaux ;
- Vérification d'absence de tension aussi près que possible du lieu de travail.

Si des parties actives nues sous tension subsistent au voisinage, les prescriptions de l'article 51 doivent également être appliquées. La tension ne doit être rétablie dans la partie d'installation considérée que lorsque celle-ci est remise en état, le matériel et les outils étant ramassés et toutes les personnes intéressées ayant quitté la zone de travail.

Il — En outre, s'il s'agit d'une installation de domaine BTS, HTA ou HTB :

Les travaux doivent être effectués sous la direction d'un chargé de travaux, personne avertie des risques électriques et spécialement désignée à cet effet.

La séparation de toutes sources possibles d'énergie doit être matérialisée d'une façon pleinement apparente et maintenue par un dispositif de blocage approprié.

Cette séparation étant effectuée et avant toute autre opération, il est procédé, sur le lieu de travail ou à son voisinage, à la vérification de l'absence de tension.

Immédiatement après la vérification de l'absence de tension, la mise à la terre et en court-circuit des conducteurs actifs du circuit concerné doit être effectuée.

La tension ne doit pouvoir être rétablie qu'après que le chargé de travaux s'est assuré que toutes les personnes sont présentes au point de rassemblement convenu à l'avance.

Travaux effectués sous tension

Art. 50. — Les travaux peuvent être effectués sous tension lorsque les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de la tension.

Il — Les travailleurs auxquels sont confiés les travaux sous tension doivent avoir reçu une formation spécifique sur les méthodes de travail permettant d'effectuer sous tension les tâches susceptibles de leur être confiées. Une instruction de service indique les prescriptions à respecter, les conditions d'exécution des travaux, les matériels et outillages à utiliser.

Ces travailleurs — ainsi que les travailleurs indépendants et les

*Travaux effectués hors tension**Article 49*

La principale novation de l'article 49 est de définir d'une manière plus précise comme le faisaient déjà les carnets ou recueils de prescriptions, tel le recueil C 18-510 publié par l'UTE, la suite des opérations aboutissant à la « consignation » de l'installation ou de la partie d'installation sur laquelle les travaux doivent être exécutés hors tension.

Il ne suffit pas en effet de séparer la partie d'installation concernée de toute source d'énergie, à l'aide des appareils de sectionnement ou de séparation prévus à l'article 9 du décret.

Il convient de noter que dans les installations des domaines BTB, HTA ou HTB, les travaux doivent être effectués sous la direction d'un « chargé de travaux », personne avertie des risques électriques et spécialement désignée à cet effet ; de plus, la séparation doit être matérialisée d'une façon pleinement apparente ; cette pleine apparence peut être réalisée de différentes manières, soit par la vue directe des contacts séparés, soit par enlèvement des pièces de contact pour certains matériels spécifiques, soit par un asservissement mécanique de très bonne qualité entre la position des contacts et celles de l'organe extérieur reflétant cette position, ainsi que le prévoient les normes de construction des sectionneurs.

La séparation une fois effectuée, il convient en outre :

- de condamner lesdits appareils en position d'ouverture, cette condamnation est généralement réalisée par des dispositifs de blocage tels que cadenas ou serrure ; toutefois dans les installations du domaine BTA, l'apposition d'une pancarte interdisant la manœuvre du dispositif de sectionnement est admise lorsque ce dispositif n'est pas conçu pour permettre ce blocage mécanique ;
- de vérifier l'absence de tension aussi près que possible du lieu de travail, après vérification du bon fonctionnement de l'appareil vérificateur d'absence de tension.

Si le matériel sur lequel l'intervention est prévue était seulement protégé par éloignement ou obstacle, il est possible de vérifier l'absence de tension localement sur les parties actives même du matériel concerné par les travaux.

Si par contre il s'agit de travaux sur un câble isolé, ce sont sur les parties des conducteurs, accessibles de part et d'autre du lieu de travail, que doit s'effectuer cette vérification d'absence de tension.

Il est par ailleurs indispensable, notamment dans ce cas particulier de câbles isolés, de procéder à « l'identification » de l'ouvrage ainsi séparé de manière à être certain que les travaux seront effectués sur cet ouvrage séparé et dont les organes de séparation sont condamnés en position d'ouverture ; les divers moyens d'identification sont minutieusement décrits, ainsi du reste que les autres opérations relatives aussi bien aux travaux hors tension qu'aux travaux sous tension, aux interventions de dépannage ou aux travaux au voisinage de parties actives nues sous tension, dans les chapitres correspondants de la publication UTE C 18-510.

Dans tous les cas, la vérification d'absence de tension doit être effectuée sur chacun des conducteurs actifs, y compris le neutre, à l'aide d'un dispositif spécialement conçu à cet effet, répondant aux normes en vigueur et selon la procédure suivante : immédiatement avant chaque opération avec ce matériel de détection et immédiatement après cette opération, le bon fonctionnement de ce matériel doit être vérifié.

La publication UTE C 18-510 prévoit que les appareils de mesurage ne doivent pas être utilisés à cet usage, pas plus que les vérificateurs d'absence de tension ne peuvent être considérés comme des appareils de mesurage.

Dans les installations des domaines BTB, HTA et HTB, immédiatement après la vérification de l'absence de tension, la mise à la terre et en court-circuit des conducteurs actifs du circuit concerné doit être effectuée.

*Travaux effectués sous tension**Article 50*

Les travaux sous tension, autorisés par l'ancien décret seulement dans des cas exceptionnels, sont désormais admis lorsque les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de la tension.

Cependant ces travaux ne peuvent être effectués que par des personnels ayant reçu, en plus de la formation générale visée par les articles 46 et 48, une formation spécifique, théorique et pratique, sur les méthodes de travail permettant d'effectuer en sécurité sous tension les tâches susceptibles de leur être confiées.

employeurs mentionnés à l'article L. 235-18 du code du travail » [décret n° 95-608 du 6 mai 1995] doivent en outre disposer d'un outillage spécialement étudié ainsi que de l'équipement et du matériel nécessaires à leur protection.

III. - Dans les installations des domaines BTB, HTA ou HTB et sans préjudice de l'application des dispositions ci-dessus, les travaux sous tension ne peuvent être effectués que sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

a) Les travaux ne peuvent être entrepris que sur l'ordre de l'employeur ; cet ordre, qui doit être donné par écrit, doit stipuler la nature et la succession des opérations à effectuer ainsi que les précautions à observer ;

b) S'ils sont confiés à une entreprise extérieure « travailleurs indépendants inclus », [décret n° 95-608 du 6 mai 1995], les travaux doivent faire l'objet d'une demande expresse du chef de l'établissement dans lequel ils sont effectués ;

c) Les travailleurs effectuant lesdits travaux doivent être placés sous la surveillance constante d'une personne avertie des risques électriques et désignée à cet effet ; celle-ci doit veiller à l'application des mesures de sécurité prescrites.

Travaux exécutés au voisinage des pièces sous tension

Art. 51. I. - Quelle que soit la nature des travaux mettant les intervenants au voisinage d'installations sous tension, ces derniers doivent disposer d'un appui solide leur assurant une position stable.

II. - Les opérations de toute nature effectuées au voisinage de parties actives nues sous tension ne peuvent être entreprises que si l'une au moins des conditions suivantes est satisfaite :

a) Mise hors de portée de ces parties actives par éloignement, obstacle ou isolation dans les conditions prévues aux articles 49 ou 50 ;

b) Exécution des opérations dans les conditions définies à l'article 50 relatif aux travaux sous tension ;

c) Exécution des opérations par un personnel « ou travailleur indépendant ou employeur mentionné à l'article L. 235-18 du code du travail » [décret n° 95-608 du 6 mai 1995] ;

averti des risques présentés par ces parties actives nues sous tension ;

- ayant reçu une formation spécifique sur les méthodes de travail permettant d'effectuer, au voisinage de parties actives nues sous tension, les tâches qui lui sont confiées ;

- disposant d'un outillage approprié ainsi que de l'équipement et du matériel nécessaires à sa protection ;

d) Lorsque aucune des conditions précédentes ne peut être mise en œuvre, les dispositions ci-dessous doivent être observées :

- notification d'une consigne qui doit préciser les mesures de sécurité à respecter et spécifier la zone de travail matériellement délimitée et affectée à chaque équipe ;

- dans le cas de travaux effectués au voisinage des parties actives nues sous tension des domaines HTA ou HTB, surveillance permanente par une personne avertie des risques présentés par ce type d'installation, désignée à cet effet et qui veille à l'application des mesures de sécurité prescrites.

Cette formation spécifique doit être adaptée à la nature de chacune de ces tâches. Elle est notamment différente s'il s'agit simplement de travaux de localisation de défauts entrant dans le cadre d'une opération de dépannage d'un équipement BT ou s'il s'agit de travaux de remplacement d'un matériel. L'outillage peut également être différent suivant la nature des travaux.

Le III de l'article 50 spécifie très clairement les obligations respectives de l'employeur du personnel effectuant des travaux sous tension sur des installations des domaines BTB, HTA et HTB et celles du chef de l'établissement où sont effectués ces travaux, lorsque ceux-ci sont confiés à une entreprise extérieure. La demande initiale de travail sous tension doit être formulée expressément par le chef de l'établissement qui, seul, peut déterminer si les conditions d'exploitation de son établissement rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension.

Si ce type de travaux est confié à une entreprise extérieure (ce qui est le cas général, car les modalités d'exécution de ces travaux requièrent une spécialisation particulière), le chef de l'entreprise intervenante doit étudier la disposition des matériels concernés afin de déterminer si cette disposition permet la mise en œuvre complète des mesures de sécurité prévues par au moins une des « méthodes de travail » (à distance, au contact ou, éventuellement, au potentiel) dont les modalités sont fixées par le responsable des travaux sous tension ; dans l'affirmative, il peut accepter ce travail. Pour éviter toute confusion, les travaux ne peuvent être entrepris que sur l'ordre écrit de l'employeur du personnel d'exécution ; cet ordre doit stipuler la nature et la succession des opérations à effectuer, les précautions à observer, ainsi que la désignation de la personne chargée de la surveillance constante desdits travaux. Il est admis qu'un document télétransmis ou téléphoné soit assimilé à un document écrit sous réserve qu'il soit collationné.

Travaux exécutés au voisinage des pièces sous tension

Article 51

Les dispositions à respecter pour l'exécution des travaux mettant des travailleurs au voisinage d'installations sous tension, qui faisaient l'objet de l'article 52 de l'ancien décret, ont été développées dans le nouveau décret afin de mieux définir les divers types de mesures pouvant être mis en application en fonction des différentes natures de travaux et de qualification du personnel chargé de les exécuter.

Les mesures de sécurité édictées par cet article s'appliquent à la fois aux travaux d'ordre électrique ou non. Elles visent par exemple aussi bien les travaux d'ordre électrique exécutés hors tension sur une partie d'installation en appliquant les mesures prévues par l'article 49, alors que des parties actives nues de l'installation concernée ou d'une autre installation restent sous tension au voisinage, que des travaux d'ordre non électrique tels que l'entretien d'une pelouse sous des jeux de barres nues sous tension du domaine HTB dans un poste extérieur (local ou emplacement réservé aux électriciens).

Les distances à considérer, en fonction des tensions mises en jeu, pour délimiter une zone dite de voisinage, sont fixées dans la publication UTE C 18-510. Pour l'appréciation des distances, tant au poste de travail qu'à son approche, il convient de tenir compte de tous les mouvements normaux et réflexes des travailleurs et des pièces ou outils manipulés, ainsi qu'éventuellement des risques de déplacement des pièces nues sous tension (par exemple cas des lignes aériennes en conducteurs nus sous l'effet du vent).

Quelle que soit la nature des travaux, électriques ou non, le chef d'établissement est tenu d'observer au moins une des quatre conditions a, b, c ou d spécifiées dans le paragraphe II, dès lors que ces travaux à effectuer sont prévus dans une zone de voisinage.

Le principe de la condition a) est de supprimer le voisinage, en mettant hors de portée les parties actives concernées par éloignement, obstacles ou isolation ; cette mise hors de portée doit être effectuée en respectant les dispositions soit de l'article 49 (travaux effectués hors tension), soit de l'article 50 (travaux effectués sous tension).

La solution b) consiste à exécuter les travaux en appliquant l'intégralité des mesures prévues par l'article 50 pour les travaux effectués sous tension.

Les mesures prévues par la condition c) impliquent que le personnel soit averti des risques présentés par les parties actives nues au voisinage et ait reçu une formation spécifique sur les méthodes de travail lui permettant d'effectuer, au voisinage desdites parties actives, les tâches qui lui sont confiées. La publica-

Dispositions à prendre après un incident

Art. 52. I. - Lorsque, à la suite d'un incident tel que disjonction, défaut à la terre ou court-circuit, on n'est pas sûr que certaines parties d'installation soient hors tension, on doit observer, avant d'intervenir sur ces parties, les mesures de sécurité prescrites par l'article 49 ou par l'article 50.

II. - Dans le cas d'utilisation dans les matériels électriques de matières isolantes solides, liquides ou gazeuses susceptibles de donner lieu, en cas d'incident d'exploitation, à des émissions de gaz, de vapeur ou de poussières toxiques, toutes précautions doivent être prises conformément aux consignes de sécurité préétablies pour pallier les conséquences de telles émissions pour les travailleurs.

Vérifications initiale et périodique

Art. 53. I. - Indépendamment des prescriptions de l'article 47, les installations quel qu'en soit le domaine, doivent être vérifiées lors de leur mise en service ou après avoir subi une modification de structure, puis périodiquement.

Ces vérifications font l'objet de rapports détaillés dont la conclusion précise nettement les points où les installations s'écartent des dispositions du présent décret et des arrêtés pris pour son application.

II. - La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications ainsi que le contenu des rapports correspondants sont fixés par arrêté ⁽¹⁾.

III. - Les vérifications effectuées lors de la mise en service des installations ou après une modification de structure sont pratiquées par une personne ou un organisme agréé, choisi par le chef d'établissement sur une liste fixée par arrêté ⁽²⁾.

Toutefois, ces vérifications peuvent être effectuées par des personnes appartenant ou non à l'établissement dont la liste nominative doit être communiquée par le chef d'établissement au directeur régional du travail et de l'emploi ou au chef du service régional de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles. Ces personnes doivent avoir des connaissances approfondies dans le domaine de la prévention des risques électriques ainsi que des dispositions réglementaires qui y sont afférentes et exercer régulièrement l'activité de vérification.

IV. - Le chef d'établissement doit faire réaliser les vérifications périodiques par des personnes appartenant ou non à l'établissement et possédant une connaissance approfondie dans le domaine de la prévention des risques dus à l'électricité et des dispositions réglementaires qui y sont afférentes.

V. - Le chef d'établissement doit accompagner les vérificateurs au cours de leur intervention ou faire accompagner ceux-ci par une personne connaissant l'emplacement, les caractéristiques des installations ainsi que les risques présentés par celles-ci, et ce, chaque fois que cela est nécessaire.

tion UTE C 18-510 prévoit une habilitation spéciale pour travail au voisinage, avec indication des tensions. En outre, l'outillage approprié, l'équipement et les matériels de protection nécessaires doivent être mis à la disposition de ce personnel. Enfin la condition d) peut être mise en œuvre lorsqu'il s'agit notamment de travaux, d'ordre électrique ou non, de courte durée, dont l'exécution est confiée à des travailleurs non qualifiés en matière électrique. L'observation de cette condition implique la notification auxdits travailleurs d'une consigne qui doit préciser les mesures de sécurité à respecter et spécifier la zone de travail matériellement délimitée et affectée à chaque équipe. En outre, lorsque ces travaux sont effectués au voisinage de parties actives nues sous tension des domaines HTA ou HTB, ces travailleurs doivent être placés sous la surveillance permanente d'une personne avertie des risques présentés par ce type d'installation, désignée à cet effet pour veiller à l'application des mesures de sécurité prescrites.

*Dispositions à prendre après un incident**Article 52*

Les dispositions de l'article 51 de l'ancien décret prescrivaient, avant toute intervention sur des parties d'installations électriques affectées par un incident, d'observer les prescriptions de l'article 50 relatives aux travaux effectués sous tension. Il est maintenant également possible d'intervenir sur lesdites parties d'installation en respectant les dispositions de l'article 49 dont la mise en œuvre permet d'être assuré que ces parties d'installation sont effectivement hors tension (cf. I).

Compte tenu des risques potentiels dus à l'émission de gaz, de vapeur ou de poussières toxiques en cas d'incident d'exploitation sur des matériels électriques utilisant certaines matières isolantes solides, liquides ou gazeuses, il est apparu nécessaire d'introduire les nouvelles dispositions du paragraphe I visant à ce que des précautions soient prises conformément aux consignes de sécurité préétablies pour pallier les conséquences de telles émissions. Ces émissions de gaz, de vapeur ou de poussières toxiques peuvent résulter notamment de la combustion de certaines matières isolantes à base de composés halogénés ou azotés (émission d'acide chlorhydrique ou d'acide cyanhydrique) ou de la décomposition de certains diélectriques liquides (contenant des PCB) ou gazeux (SF₆).

*Vérifications initiale et périodique**Article 53*

L'article 53 (paragraphe 1) de l'ancien décret prescrivait la vérification des installations électriques lors de leur mise en service ou après avoir subi une modification importante, puis périodiquement à des intervalles fixés par arrêté. Le paragraphe 3 du même article prescrivait aux chefs d'établissement de faire effectuer ces vérifications par des « techniciens dûment qualifiés ».

Le nouveau décret apporte les modifications suivantes :

a) Les termes « modification importante » qui avaient donné lieu à des difficultés d'interprétation ont été remplacés par « modification de structure ». Sont notamment considérées comme « modifications de structure » :

- la modification du schéma des liaisons à la terre (IN, IT ou ITT),
- l'augmentation de la puissance de court-circuit de la source,
- la modification ou l'adjonction de circuits de distribution autres que circuits terminaux,
- la création ou le réaménagement d'installation.

b) L'expression « technicien dûment qualifié » a été remplacée, pour éviter toute ambiguïté, par « personne possédant une connaissance approfondie dans le domaine de la prévention des risques dus à l'électricité et des dispositions réglementaires qui y sont afférentes ».

c) Les vérifications effectuées lors de la mise en service des installations ou après une modification de structure ne doivent désormais être confiées qu'à des personnes ou organismes agréés, choisis par le chef d'établissement sur une liste fixée par arrêté.

Toutefois, ces vérifications peuvent être effectuées par des personnes appartenant ou non à l'établissement, dont la liste nominative doit être communiquée par le chef d'établissement au directeur régional du travail et de l'emploi. Ces personnes doivent avoir des connaissances approfondies dans le domaine de la prévention des risques électriques ainsi que des dispositions réglementaires qui y sont afférentes et exercer régulièrement l'activité de vérification.

Dans ce cas particulier, l'examen des rapports de vérification par

(1) Arrêté du 10 octobre 2000 (p. 55).

(2) Conditions et modalités d'agrément définies dans l'arrêté du 22 décembre 2000 (p. 61).

Vérification sur mise en demeure

Art. 54. L'inspecteur du travail peut à tout moment prescrire au chef d'établissement de faire procéder à une vérification de tout ou partie des installations par un organisme ou un vérificateur agréé.

Le chef d'établissement justifie qu'il a saisi l'organisme agréé dans les quinze jours suivant la date de demande de vérification et transmet à l'inspecteur du travail les résultats qui lui sont communiqués dans les dix jours qui suivent cette communication.

Art. 54-1. « Le silence gardé pendant plus de quatre mois sur une demande d'agrément présentée en application des articles 53 et 54 du présent décret vaut décision de rejet ». [Décret n° 2001-532 du 20 juin 2001, article 97]

Dossier tenu à la disposition de l'inspecteur du travail

Art. 55. Les chefs d'établissement doivent tenir à la disposition de l'inspecteur du travail un dossier comportant :

- 1° Un plan schématique indiquant la situation des locaux ou emplacements du travail, soumis par le présent décret à des prescriptions spéciales ;
- 2° Le plan des canalisations électriques enterrées prescrit par le III de l'article 19 ;
- 3° Un registre où sont consignés par ordre chronologique les dates et la nature des différentes vérifications ou contrôles ainsi que les noms et qualités des personnes qui les ont effectués ;
- 4° Les rapports des vérifications effectuées en application des dispositions des articles 53 et 54 ;
- 5° Les justifications des travaux et modifications effectués pour porter remède aux déficiences constatées dans les rapports précités.

les services chargés de l'inspection du travail permet de contrôler si le vérificateur possède lesdites connaissances approfondies et en cas de doute, de mettre en œuvre la procédure de mise en demeure prévue par l'article 54.

Cette nouvelle disposition a essentiellement pour objectif la constitution, par un spécialiste de la sécurité électrique, dès la première vérification effectuée lors de la mise en service, d'un véritable « dossier technique » des installations électriques. Ce dossier dont le contenu est précisé par l'arrêté du 20 décembre 1988 est destiné à permettre de suivre l'évolution de l'état desdites installations à l'occasion des vérifications périodiques ultérieures.

d) De plus, le V dispose que le chef d'établissement doit accompagner les vérificateurs au cours de leur intervention ou faire accompagner ceux-ci par une personne connaissant l'emplacement, les caractéristiques des installations ainsi que les risques présentés par celles-ci. Cet accompagnement est nécessaire à chaque fois que le vérificateur ne possède pas une pleine connaissance des lieux et des installations électriques ou des risques inhérents aux installations de toute nature de l'établissement.

Dans le cas où le vérificateur n'est pas accompagné, il convient de rappeler qu'il n'est pas tenu d'effectuer celles des opérations qu'il jugerait susceptibles d'être dangereuses ou de perturber le fonctionnement de l'établissement et doit en faire état dans son rapport.

Quelle que soit la personne à qui sont confiées les vérifications initiales, périodiques ou après une modification de structure, ces vérifications doivent être exécutées selon les règles et la méthodologie édictées dans l'annexe I de l'arrêté du 20 décembre 1988. Le résultat et les observations relevées lors de ces vérifications doivent être consignés dans un rapport dont le contenu est fixé par l'annexe II dudit arrêté.

*Vérification sur mise en demeure**Article 54*

Lorsqu'une mise en demeure est effectuée par l'inspection du travail, il convient de rappeler au chef d'établissement concerné les dispositions de l'arrêté du 21 décembre 1988 qui fixe les conditions et modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques.

Sauf si l'agent de l'inspection du travail, autour de la mise en demeure, a entendu en limiter la portée de manière précise, l'objet et l'étendue de la vérification ainsi que le contenu du rapport de vérification doivent être conformes aux dispositions prévues par l'article 2 de l'arrêté du 20 décembre 1988 susvisé.

Certains problèmes de délai de transmission des rapports de vérification par des organismes agréés ayant été signalés, le délai de transmission dudit rapport doit correspondre à l'exigence de rapidité liée à la mise en œuvre d'une procédure de vérification. On doit en effet considérer qu'il n'a pas été recouru à la légère à cette procédure et que la vérification est donc susceptible de détecter des risques auxquels il est nécessaire de remédier rapidement.

Il convient de rappeler au chef d'établissement qu'il doit saisir un vérificateur agréé dans les quinze jours suivant la date de demande de vérification par l'inspecteur du travail et transmettre à ce dernier le rapport qui lui est communiqué dans les dix jours qui suivent cette communication.

*Dossier tenu à la disposition de l'inspecteur du travail**Article 55*

Parmi les pièces du dossier que le chef d'établissement doit tenir à la disposition de l'inspecteur du travail figure un plan schématique indiquant la situation des locaux ou emplacements de travail soumis à des prescriptions spéciales du décret. Sont ainsi visés notamment les locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie (article 43), les zones présentant des risques d'explosion (article 44), les locaux ou emplacements à risques particuliers de choc électrique (article 22).

Par ailleurs, il n'est pas apparu nécessaire d'exiger une note particulière relative aux modalités d'application de la section IV, ces modalités faisant maintenant systématiquement partie intégrante des rapports de vérification.

SECTION VII

Mesures diverses

Formation requise pour administrer les premiers soins

Art. 56. Un arrêté conjoint du ministre chargé du travail, du ministre chargé de la santé publique et du ministre chargé de l'agriculture détermine les conditions dans lesquelles les agents de l'entreprise reçoivent la formation requise pour administrer les premiers soins aux victimes d'accidents électriques avant l'arrivée du médecin ou des secours organisés par les pouvoirs publics ainsi que le matériel qui peut être, le cas échéant, nécessaire pour les dispenser⁽¹⁾.

Dérogations

Art. 57. En cas de difficultés techniques majeures, des dérogations de portée générale à certaines dispositions du présent décret peuvent être accordées par arrêté.

Pour les mêmes motifs, le directeur régional du travail et de l'emploi ou le chef du service régional de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles peuvent, par décision prise après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, en son absence, des délégués du personnel, accorder à un chef d'établissement des dérogations à certaines dispositions du présent décret.

Ces arrêtés et décisions fixent les mesures compensatrices de sécurité auxquelles les dérogations sont subordonnées ainsi que la durée pour laquelle elles sont accordées.

Arrêtés d'application

Art. 58. Sauf disposition contraire, les arrêtés prévus par le présent décret sont pris par le ministre chargé du travail après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels ou par le ministre chargé de l'agriculture après avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture ou, le cas échéant, conjointement par les deux ministres.

Entrée en vigueur

Art. 59. Les dispositions du présent décret entreront en vigueur le 1^{er} janvier 1989. A cette date seront abrogés le décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962, le décret n° 75-112 du 19 février 1975 et le décret n° 81-181 du 24 février 1981.

Toutefois, les dispositions du décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962 demeurent applicables aux installations existantes mentionnées aux articles 60 et 61 ci-dessous dans les conditions définies par lesdits articles.

La référence au présent décret est substituée à la référence au décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962 dans tous les textes réglementaires.

Dispositions applicables lors des travaux de renouvellement ou en cas de reconstruction

Art. 60. Les dispositions du III de l'article 19, concernant les canalisations électriques enterrées et les dispositions nouvelles relatives à la construction des locaux et emplacements de travail à risques particuliers de choc électrique mentionnés à l'article 22, ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification. De même les dispositions du I de l'article 31 relatives à la mise à la terre des masses, les dispositions de l'article 21 relatives aux lignes de contact, les dispositions concernant l'installation des matériels contenant des diélectriques inflammables mentionnés au IV de l'article 42 ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification, sous réserve toutefois que les installations concernées soient conformes aux dispositions réglementaires en vigueur à la date d'application du présent décret.

SECTION VII

Mesures diverses

Dérogations

Article 57

Si en cas de difficultés techniques majeures, des dérogations de portée générale à certaines dispositions du décret peuvent être accordées par arrêté, il appartient désormais au directeur régional du travail et de l'emploi d'accorder des dérogations ponctuelles à un chef d'établissement par décision prise après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de cet établissement ou, en son absence, des délégués du personnel. Ces arrêtés ou décisions fixent également les mesures compensatrices de sécurité auxquelles les dites dérogations sont subordonnées ainsi que la durée pour lesquelles celles-ci sont accordées.

Entrée en vigueur

Article 59

A la date d'entrée en vigueur du décret, c'est-à-dire le 1^{er} janvier 1989, ont été abrogés, outre le décret du 14 novembre 1962, les textes suivants :

- le décret n° 75-112 du 19 février 1975 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du titre III du Code du travail en ce qui concerne la protection des travailleurs contre les dangers d'origine électrique soumis au contrôle technique du ministre chargé de l'énergie électrique et dans les ouvrages de transformation qui leur sont annexés ;

- le décret n° 81-181 du 24 février 1981 portant extension aux établissements agricoles des dispositions du décret du 14 novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. De plus, la référence au nouveau décret est substituée à la référence au décret du 14 novembre 1962 dans tous les textes réglementaires contenant une telle disposition : tels que le décret n° 80-543 du 15 juillet 1980 (notamment l'article R. 233-94 du Code du travail), le décret n° 79-846 du 28 septembre 1979.

Dispositions applicables lors des travaux de renouvellement ou en cas de reconstruction

Article 60

Les dispositions du III de l'article 19, concernant les canalisations électriques enterrées et les dispositions nouvelles relatives à la construction des locaux et emplacements de travail à risques particuliers de choc électrique, ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification. Sont ainsi visées les installations ou parties d'installations :

1) qui existaient antérieurement à la date du 5 décembre 1962 (date de publication au *Journal officiel* du décret du 14 novembre 1962), qui n'étaient pas à cette date conformes aux dispositions de l'article 19 (paragraphe 3) ou de l'article 23 (paragraphe 2, 3 et 4) dudit décret et qui n'ont pas subi entre temps de modifications de renouvellement ou de reconstruction ;

(1) Arrêté du 14 février 1992 (p. 70).

2) qui sont conformes aux dispositions de l'article 23 du décret du 14 novembre 1962 mais qui peuvent ne pas l'être au regard des nouvelles dispositions de construction plus contraignantes exigées par les arrêtés d'application du nouveau décret.

De même, les dispositions de l'article 21 relatives aux lignes de contact, les dispositions du I de l'article 31 relatives à la mise à la terre des masses, les dispositions concernant l'installation des matériels contenant des diélectriques liquides inflammables mentionnés au IV de l'article 42 ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification sous réserve que lesdites installations soient conformes aux dispositions réglementaires en vigueur au 31 décembre 1988.

Sont ainsi concernées les installations :

1) qui sont conformes aux dispositions de l'article 21 du décret du 14 novembre 1962 ;

2) qui ont bénéficié des dispositions de l'arrêté de dérogation du 17 février 1981 (reconduit par l'arrêté du 9 mai 1986) ou, dans le cas des établissements agricoles, de l'arrêté de dérogation du 7 avril 1981, dérogations assorties de l'utilisation de dispositifs de coupure différentiels résiduels à haute sensibilité ;

3) qui ont bénéficié des dispositions de l'arrêté du 28 février 1969 (reconduit par arrêté du 24 février 1984) portant dérogation aux dispositions du paragraphe 3 de l'article 42 du décret du 14 novembre 1962 relatives au matériel contenant un diélectrique combustible liquide.

Le nouveau décret présentant ainsi des différences notables de fond et de forme par rapport aux dispositions du décret du 14 novembre 1962, la correspondance entre les articles des deux textes est donnée en annexes I et II pour faciliter leur rapprochement, mais ne peut avoir qu'un caractère indicatif.

Je vous serai obligé de bien vouloir m'informer des difficultés que pourrait rencontrer l'application des dispositions du nouveau décret.

Dispositions applicables aux autres installations existantes

Art. 61. En ce qui concerne les installations existantes ou en cours d'exécution à la date de publication du présent décret, l'entrée en vigueur des dispositions énumérées ci-après est différée pendant le délai supplémentaire suivant :

DISPOSITIONS	DELAI SUPPLÉMENTAIRE
Article 20 (2 ^e alinéa du I)	5 ans
Article 20 (II et IV)	5 ans

Toutefois, si avant l'expiration de ce délai, il est procédé à une réfection des installations ou à un renouvellement du matériel, les dispositions du présent décret deviennent immédiatement applicables en ce qui concerne ces installations ou ce matériel.

Art. 62. Le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, le ministre de l'agriculture et de la forêt et le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, porte-parole du gouvernement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Dispositions applicables aux autres installations existantes

Article 61

Les installations de chantiers ne sont pratiquement jamais identiques d'un chantier à l'autre, même si certains éléments sont réutilisés, tels que câbles, armoires, coffrets, baraquements à l'usage des travailleurs.

C'est pourquoi, lors de la création d'un nouveau chantier, l'installation électrique qui l'alimente constitue, au sens réglementaire, une nouvelle installation dont la vérification est obligatoire lors de sa mise en service, conformément à l'article 53 du décret.

Les éléments qui la constituent ne peuvent donc bénéficier des délais applicables aux installations existantes.

**ANNEXE I DE LA CIRCULAIRE DRT 89-2
DU 6 FÉVRIER 1989**

**Correspondance entre le décret du 14 novembre 1988
et le décret du 14 novembre 1962**

Décret du 14 novembre 1988	Décret du 14 novembre 1962 (ou textes pris pour son application)	Décret du 14 novembre 1988	Décret du 14 novembre 1962 (ou textes pris pour son application)
SECTION I			
Article 1 ^{er}	Article 1 ^{er}	V	Paragraphe 4
I	Paragraphe 1	VI	Paragraphe 5
II (a, b)	Paragraphe 2	VII	Paragraphe 6
II (c) - nouveau	(Arrêté de dérogation du 20-2-81)	VIII	Paragraphe 7
Article 2	Article 2	IX (nouveau)	
Article 3	Article 3	Article 42	Article 42
I	Paragraphe 1	I	Paragraphe 1
II	Paragraphe 2	II (nouveau)	
		III	Paragraphe 2
		IV	Paragraphe 3
		V	Paragraphe 4
		VI (nouveau)	
SECTION II		Article 43	Article 43
Article 4	Article 4	I, 1 ^{er} alinéa	Paragraphe 1
Article 5	Article 5	I, 2 ^e alinéa (nouveau)	
Article 6	Article 6	II	Paragraphe 2
Article 7	Article 7	Article 44	Article 44
Article 8	Article 8	I	Paragraphe 1
Article 9	Article 9	II (nouveau)	
I	Paragraphe 1, 1 ^{er} et 2 ^e alinéas		
II (nouveau)		SECTION VI	
II, a	Paragraphe 1, 3 ^e alinéa	Article 45	Article 45
II, b (nouveau)		Article 46	Article 46
IV, a	Paragraphe 1, 3 ^e alinéa	I (nouveau)	
IV, b	Paragraphe 1, 1 ^{er} alinéa	II	Paragraphe 1, 1 ^{er} alinéa
IV, c	(Arrêté de dérogation du 14-2-81)	III	Paragraphe 1, 2 ^e alinéa
Article 10	Article 9 (paragraphe 2)	IV	Paragraphe 2
Article 11	Article 10	V	Paragraphe 3
II	Paragraphe 1, 2	Article 47	Article 47
II (nouveau)		I	Paragraphe 1
Article 12	Article 11	III (a, b, c, d)	Paragraphe 2 et 4
Article 13	Article 12	III (e, f, g, h, i, j) (nouveau)	Paragraphe 3
Article 14	Article 13	Article 48	
Article 15	Articles 14 et 15	I	Article 48, Paragraphe 1
		II	Article 46, Paragraphe 1
		III	Article 48, Paragraphe 3, 1 ^{er} alinéa
		IV, a	Article 48, Paragraphe 3, 2 ^e alinéa (et article 3, Paragraphe 5, 1 ^{er} tiret du décret du 19 février 1975)
		IV, b	(article 3, Paragraphe 5, 2 ^e tiret du décret du 19 février 1975)
		V	Article 48, Paragraphe 4
SECTION III		Article 49	Article 49
Article 16	Article 16	Article 50	Article 50
I, II	Paragraphe 1, 2	I, II	Paragraphe 1
III (nouveau)		III	Paragraphe 2
Article 17	Article 17	Article 51	Article 52
Article 18	Article 18	I (a, b)	1 ^{er} alinéa
I	Paragraphe 1	I (c, d) (nouveau)	2 ^e alinéa
II (nouveau)		Article 52	Article 51
Article 19	Article 19	I (nouveau)	
Article 20	Article 20	Article 53	Article 53
Article 21	Article 21	I, 1 ^{er} alinéa	Paragraphe 1
Article 22 (nouveau)		I, 2 ^e alinéa	Paragraphe 2, 3 ^e alinéa
Article 23	Article 22 (paragraphe 2, 1 ^{er} phrase)	II	Paragraphe 1 et paragraphe 2, 1 ^{er} et 2 ^e alinéas
Article 24	Article 22 (paragraphe 2, a et b)	III (nouveau)	
Article 25	Article 22 (paragraphe 2, c)	IV	Paragraphe 3
Article 26	Article 22 (paragraphe 3)	V (nouveau)	
Article 27 (nouveau)		Article 54	Article 54, 1 ^{er} alinéa
Article 28	Article 25	1 ^{er} alinéa	Article 54, 3 ^e alinéa et article 58
		2 ^e alinéa	Article 55
		1 ^{er} , 2 ^e , 4 ^e , 5 ^e et 6 ^e alinéas	1 ^{er} , 2 ^e , 4 ^e , 5 ^e et 6 ^e alinéas
		Article 56	Article 56
		Article 57	Article 57
		1 ^{er} alinéa	1 ^{er} alinéa
		2 ^e alinéa (nouveau)	
		3 ^e alinéa	3 ^e alinéa
		Article 58 (nouveau)	
		Article 59	Article 59
		Article 60	Article 60
		Article 61	Article 61
		Article 62	Article 62
SECTION IV			
Article 29	Article 29 (paragraphe 1)		
II	Article 41 (paragraphe 8)		
Article 30 (nouveau)			
Article 31	Article 30		
I			
II, III, IV (nouveaux)			
Article 32	Article 39		
Article 33	Article 33		
Article 34	Articles 31 et 32		
Article 35	Article 37		
Article 36 (nouveau)			
Article 37 (nouveau)			
Article 38 (nouveau)			
Article 39	Article 38		
Article 40	Article 40		
SECTION V			
Article 41	Article 41		
I, II	Paragraphe 1, 2		
III (nouveau)			
IV	Paragraphe 3		

**ANNEXE II DE LA CIRCULAIRE DRT 89-2
DU 6 FÉVRIER 1989**

**Correspondance entre le décret du 14 novembre 1962
et le décret du 14 novembre 1988**

Décret du 14 novembre 1962	Décret du 14 novembre 1988 (ou textes pris pour son application)	Décret du 14 novembre 1962	Décret du 14 novembre 1988 (ou textes pris pour son application)
SECTION I		SECTION IV	
Article 1 ^{er}	Article 1 ^{er}	Article 29	Article 29, I
Paragraphe 1	I	Paragraphe 1	Néant
Paragraphe 2, 1 ^{er} et 2 ^e alinéas	II, a, b	Paragraphe 2, a)	Néant
Paragraphe 2, 3 ^e alinéa	Néant	Paragraphe 2, b)	Article 36
Paragraphe 3	Néant	Paragraphe 3	Néant
Article 2	Article 2	Article 30	Article 31, I
Article 3	Article 3	Article 31	Article 34
Paragraphe 1, 2	I, II	Article 32	
		Article 33	Article 33
		Article 34	Néant
SECTION II		Article 35	Arrêté du 15 décembre 1988
Article 4	Article 4	Article 36	
Article 5	Article 5	Article 37	Néant
Article 6	Article 6	Article 38	Article 38
Article 7	Article 7	Article 39	Article 32
Article 8	Article 8	Article 40	Article 40
Paragraphe 1, 2	I, II		
Paragraphe 3	II et arrêté du 7 décembre 1988	SECTION V	
Article 9		Article 41	Article 41
Paragraphe 1, 1 ^{er} et 2 ^e alinéas	Article 9, I	Paragraphe 1, 2	I
Paragraphe 1, 3 ^e alinéa	Article 8, II, a	Paragraphe 3	IV
Paragraphe 2	Article 10	Paragraphe 4	V
Paragraphe 3	Article 10	Paragraphe 5	V
Paragraphe 4	Néant	Paragraphe 6	VII
Article 10	Article 11, I	Paragraphe 7	V
Paragraphe 1	Article 11, II	Paragraphe 8	Article 29, II
Paragraphe 2	Article 12	Article 42	Article 42
Article 11	Article 13	Paragraphe 1	I
Article 12	Article 14	Paragraphe 2	III
Article 13	Article 15	Paragraphe 3	IV et arrêté du 17 janvier 1989
Article 14	Article 15	Paragraphe 4	V
Article 15	Article 15	Article 43	Article 43
		Article 44	Article 44
		Paragraphe 1	Arrêté du 19 décembre 1988
		Paragraphe 2, 3, 4, 5	
SECTION III		SECTION VI	
Article 16	Article 16	Article 45	Article 45
Paragraphe 1, 2	I, II	Article 46	Article 46
Article 17	Article 17	Paragraphe 1	II, III et article 48, I
Article 18		Paragraphe 2	IV
Paragraphe 1	Article 18, I	Paragraphe 3	V
Paragraphe 2, 3, 4	Arrêté du 8 décembre 1988	Article 47	Article 47
Article 19	Article 19	Article 48	Article 48
Article 20	Article 20	Paragraphe 1	I
Paragraphe 1, 2, 3	I, II, III	Paragraphe 2	Néant
Paragraphe 4	Néant	Paragraphe 3, 1 ^{er} alinéa	II
Paragraphe 5	V	Paragraphe 3, 2 ^e alinéa	IV, a
Article 21	Article 21	Paragraphe 4	V
Article 22		Article 49	Article 49
Paragraphe 1	Article 22	Article 50	Article 50
Paragraphe 2, a) et b)	Articles 23 et 24	Article 51	Article 52, I
Paragraphe 2, c)	Article 25	Article 52	Article 51
Paragraphe 3	Article 26	Article 53	Article 53 et arrêté du 20 décembre 1988
Article 23		Article 54	Article 54
Paragraphe 1	Articles 22 à 26	Article 55	Article 55
Paragraphe 2, 3, 4, 5	Arrêté du 8 décembre 1988		
Article 24	Articles 22 à 26 et arrêté du 13 décembre 1988	SECTION VII	
Article 25	Article 28 et arrêté du 14 décembre 1988	Article 56	Article 56
Article 26	Articles 22 à 26 et arrêté du 12 décembre 1988	Article 57	Article 57
Article 27	Articles 22 à 26	Article 58	Article 54
Article 28			Article 59

B. Arrêtés d'application

Ce chapitre comprend les arrêtés d'application du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (ministères du Travail et de l'Agriculture).

- Alimentation des matériels électriques portatifs à main	arrêté du 7 décembre 1988
- Mise hors de portée des parties actives au moyen d'obstacles	arrêté du 8 décembre 1988
- Locaux réservés à la production, la conversion ou la distribution d'électricité	arrêté du 9 décembre 1988
- Installations de galvanoplastie et d'électrophorèse aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc	arrêté du 12 décembre 1988
- Laboratoires, plates-formes d'essai et ateliers pilotes	arrêté du 13 décembre 1988
- Circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance	arrêté du 14 décembre 1988
- Mesures de protection contre les contacts indirects	arrêtés des 15 décembre 1988, 8 janvier 1992, et 8 décembre 2003
- Mesures de protection contre les effets thermiques	arrêtés des 16 décembre 1988, 9 janvier 1992, et 9 décembre 2003
- Installations des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion	arrêté du 19 décembre 1988 et arrêté du 28 juillet 2003
- Périodicité, objet et étendue des vérifications des installations électriques et contenu des rapports de vérifications	arrêté du 10 octobre 2000 et lettre-circulaire n° 2004-12 du 13 août 2004
- Conditions et modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques	arrêté du 22 décembre 2000
- Mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épandage et l'inflammation des diélectriques liquides inflammables utilisés dans les appareils électriques	arrêté du 17 janvier 1989
- Dérogation aux prescriptions des articles 11 et 16 du décret du 14 novembre 1988 pour l'utilisation des installations de pêche à l'électricité	arrêté du 2 février 1989
- Prises de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments destinés à abriter des lieux de travail (Les dispositions de cet arrêté, pris en application de l'article R. 235-3-5 du code du travail, s'imposent aux maîtres d'ouvrage. Il est reproduit dans le chapitre D « Obligations des maîtres d'ouvrage » p. 69).	arrêté du 4 août 1992
- Anesthésie électrique des animaux	arrêté du 26 février 1993

Arrêté du 7 décembre 1988 relatif aux modes d'alimentation des matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exigües

(J.O. du 30 décembre 1988)

Art. 1^{er}. I. - L'alimentation des matériels électriques portatifs à main, autres que les matériels de soudage, dans les enceintes conductrices exigües doit être effectuée suivant les prescriptions ci-après.

II. - Les matériels portatifs à main, à l'exception des lampes baladeuses, doivent être alimentés :

1^o Soit par une installation à TBTS ou TBTP conformément aux dispositions de l'article 7 du décret susvisé;

2^o Soit dans les conditions de l'article 39 du décret susvisé, sous réserve du respect de l'ensemble des mesures suivantes :

a) Les parties actives du transformateur de séparation doivent être isolées par une double isolation ou par une isolation renforcée ou supplémentaire dans les conditions prévues à l'article 36 du décret susvisé;

b) Chaque transformateur de séparation ne doit alimenter qu'un seul appareil ou machine;

c) L'appareil ou la machine portatifs à main doivent être, par construction, à double isolation ou isolation renforcée conformément aux dispositions de l'article 36 du décret susvisé; à défaut, les masses des matériels utilisés peuvent être isolées des parties actives seulement par une isolation principale, sous réserve que

toutes ces masses soient connectées, par construction, à une borne unique et que, par installation, elles soient interconnectées à l'ensemble des éléments conducteurs constituant l'enceinte.

III. - Les lampes baladeuses doivent être alimentées par une installation à TBTS ou TBTP conformément aux dispositions de l'article 7 du décret susvisé.

IV. - Lorsqu'il est fait usage, pour l'application des dispositions des II et III ci-dessus, d'un transformateur de séparation ou de sécurité, celui-ci doit être placé à l'extérieur de l'enceinte, sauf s'il s'agit de transformateur de type fixe faisant partie intégrante de l'installation électrique fixe de l'enceinte.

Art. 2. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 3. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 8 décembre 1988 relatif aux dispositions assurant la mise hors de portée des parties actives au moyen d'obstacles dans les locaux et emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique

(J.O. du 30 décembre 1988)

Champ d'application

Art. 1^{er}. Le présent arrêté fixe la nature et les modalités de réalisation des obstacles assurant la mise hors de portée des parties actives dans les locaux et emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique, telle que définie à l'article 18 du décret susvisé.

Dispositions générales

Art. 2. I. - Les obstacles doivent être constitués soit par des parois pleines ou percées de trous, soit par des grillages. Les dimensions des trous ou des mailles ne doivent pas diminuer l'efficacité de la protection.

II. - Pour les matériels électriques utilisés dans des conditions d'influences externes ordinaires, sont conformes aux dispositions du I ci-dessus les enveloppes desdits matériels ou les obstacles mis en place lors de leur installation, qui présentent :

- un degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB pour les matériels des domaines BTA et BTB;

- un degré de protection minimal IP 3X ou IP XXC pour ceux des domaines HTA et HTB.

III. - Pour les matériels électriques utilisés dans des conditions d'influences externes plus sévères, les enveloppes desdits matériels ou les obstacles mis en place lors de leur installation doivent être choisis en tenant compte de ces conditions d'influences externes.

IV. - Sauf dans les cas prévus aux articles 50 du décret susvisé et 3 du présent arrêté, il est interdit de faire cesser, pour une cause quelconque et d'une manière quelconque, la protection par les obstacles ainsi établis sans avoir au préalable mis hors tension les parties actives qu'ils ont pour objet de mettre hors de portée des travailleurs.

Le détail des opérations à effectuer pour cette mise hors tension doit figurer dans les instructions de sécurité particulières visées au II de l'article 48 du décret susvisé. Un dispositif vérificateur de l'absence de tension doit être mis à la disposition des opérateurs.

Installations du domaine BTA

Art. 3. Pour les installations du domaine BTA, il peut être dérogé à l'interdiction visée au IV de l'article 2 pour des motifs impérieux d'entretien, sous réserve de mettre en œuvre des mesures permettant l'isolation permanente des travailleurs chargés dudit entretien, telles que l'emploi d'outils, gants, tabourets, tapis isolants.

Installations des domaines BTB, HTA et HTB

Art. 4. I. - Dans les installations des domaines BTB, HTA et HTB et sans préjudice de l'application des dispositions du II ci-

dessous, les prescriptions suivantes doivent être observées :

1. L'interdiction de faire cesser la protection visée au IV de l'article 2 doit être rappelée par des pancartes sur tous les obstacles, qu'ils soient ou non déplaçables ou démontables sans l'aide d'outil;

2. Les obstacles démontables ou déplaçables seulement à l'aide d'outil doivent être constitués de panneaux ou parties d'enveloppe portant le symbole normalisé de danger électrique;

3. Si le déplacement ou l'enlèvement d'un obstacle déplaçable ou démontable sans intervention d'outil ne s'accompagne pas automatiquement, par asservissement mécanique, de la mise hors tension prescrite par le IV de l'article 2 ou de la substitution d'un autre obstacle, ces mouvements doivent être rendus impossibles par l'immobilisation permanente de l'obstacle au moyen d'une serrure. La clef de cette serrure ne doit pouvoir être utilisée que sur l'ordre d'une personne spécialement désignée et sous réserve du respect, le cas échéant, des dispositions du II ci-après.

II. - Pour les installations des domaines HTA et HTB, la mise hors tension requise par le IV de l'article 2 doit toujours être effectuée avant le déplacement ou l'enlèvement de l'obstacle, même si ces mouvements nécessitent l'emploi d'outil.

III. - Le détail des opérations à effectuer pour assurer cette mise hors tension doit être défini par une consigne affichée sur l'obstacle ou à sa proximité immédiate. Lorsque des parties actives restant sous tension ne sont plus protégées que par éloignement après l'enlèvement de l'obstacle, leur emplacement doit être indiqué sans ambiguïté dans ladite consigne. La formation du personnel, visée au II de l'article 46 du décret susvisé, doit être assurée et renouvelée aussi souvent que nécessaire en insistant sur l'importance des mesures prévues par ladite consigne.

IV. - Des bornes de mise à la terre doivent exister au voisinage pour que les parties actives nues puissent être, s'il y a lieu, facilement mises à la terre et en court-circuit après leur mise hors tension.

Art. 5. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 6. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 9 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité

(J.O. du 30 décembre 1988)

Art. 1^{er}. Dans les locaux ou sur les emplacements de travail exclusivement réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité, si les dispositions de l'article 16 du décret susvisé ne sont pas appliquées à toutes les parties actives, les prescriptions des articles 23 à 26 dudit décret ainsi que celles du présent arrêté doivent être observées.

Art. 2. Dans les locaux ou emplacements visés à l'article 1^{er}, sont considérées comme satisfaisant aux conditions de mise hors de portée par éloignement visées à l'article 17 du décret susvisé les parties actives nues surplombant un passage de service lorsque leur distance au-dessus du sol ou plancher est au moins égale à :

- 2,30 mètres pour les installations des domaines BTA et BTB;
- 2,50 mètres si la tension nominale U, telle que définie à l'article 3 du décret susvisé, est du domaine HTA et d'une valeur inférieure à 30 kilovolts;
- 2,60 mètres si la tension nominale U excède 30 kilovolts sans dépasser 45 kilovolts;
- 2,80 mètres si la tension nominale excède 45 kilovolts sans dépasser 63 kilovolts;
- 3 mètres si la tension nominale U excède 63 kilovolts sans dépasser 90 kilovolts;
- 3,40 mètres si la tension nominale U excède 90 kilovolts sans dépasser 150 kilovolts;
- 4 mètres si la tension nominale U excède 150 kilovolts sans dépasser 225 kilovolts;
- 5,30 mètres si la tension nominale U excède 225 kilovolts sans dépasser 400 kilovolts;
- 7,90 mètres si la tension nominale U excède 400 kilovolts sans dépasser 750 kilovolts.

Art. 3. Dans les locaux ou sur les emplacements visés à l'article 1^{er}, sont considérés comme satisfaisant, quant à l'étendue, aux conditions de mise hors de portée par obstacle définies à l'article 18 du décret susvisé :

1^o Pour les tensions du domaine BTA, les écrans ou grillages débordant latéralement les parties actives nues de 20 centimètres au moins de part et d'autre;

2^o Pour les tensions des domaines BTB, HTA et HTB :

a) Les écrans ou grillages verticaux qui s'élèvent du niveau du sol ou plancher jusqu'à 2 mètres au-dessus de ce niveau; cette valeur étant portée à 2,30 mètres pour les tensions du domaine HTB, à moins qu'ils ne se raccordent à d'autres écrans ou grillages horizontaux ou à un plafond;

b) Les écrans ou grillages horizontaux qui, s'ils ne se raccordent pas à un grillage ou à un écran vertical ou à une paroi, débordent d'au moins 50 centimètres l'aplomb des parties actives surplombant un passage pour les tensions du domaine HTA et 80 centimètres pour celles du domaine HTB;

La distance entre les écrans ou grillages visés aux 1^o et 2^o ci-dessus et les parties actives nues ne doit en aucun cas être inférieure :

- pour les installations du domaine BTA, à 10 centimètres s'il s'agit d'un grillage ne présentant pas le degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB, ou à 4 centimètres s'il s'agit d'un grillage présentant le degré de protection IP 2X ou IP XXB, ou bien d'un écran conducteur plein et rigide;
- pour les installations du domaine BTB, à 20 centimètres s'il s'agit d'un grillage ne présentant pas le degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB, ou à 4 centimètres s'il s'agit d'un grillage présentant le degré de protection IP 2X ou IP XXB, ou bien d'un écran plein et rigide;
- pour les installations du domaine HTA, à 30 centimètres;
- pour les installations du domaine HTB, à U centimètres, U étant la valeur de la tension nominale exprimée en kilovolts, telle qu'elle est définie à l'article 3 du décret susvisé.

Pour les installations des domaines BTA et BTB, la distance de 4 centimètres entre les parties actives nues et l'écran plein et rigide n'a pas lieu d'être respectée si cet écran est en matériau isolant répondant aux dispositions de l'article 19 du décret susvisé.

La largeur des passages aménagés entre les écrans ou grillages eux-mêmes ou entre ceux-ci et les parois de la construction ne doit pas être inférieure :

- pour les tensions des domaines BTA et BTB, à 70 centimètres;
 - pour les tensions des domaines HTA et HTB, à 80 centimètres.
- La hauteur de passage sous l'écran ne doit pas être inférieure à 2 mètres, quel que soit le domaine de tension.

Art. 4. Pour les installations du domaine BTA et sous réserve que les portes du local contenant lesdites installations répondent à la condition 2^o de l'article 26 du décret susvisé, il est permis de déroger à l'article 16 dudit décret à condition que les espaces libres réservés pour les besoins du service autour des parties actives nues aient au moins 2,30 mètres de hauteur et que leur largeur soit au moins de 1 mètre ou 1,20 mètre, selon qu'ils sont bordés par ces parties actives d'un seul côté ou des deux côtés. En outre, si les parties actives nues appartiennent à un tableau de distribution et sont situées sur la face portant les dispositifs de manœuvre, le sol ou le plancher doivent être isolants ou isolés, pour la tension considérée, devant cette face sur au moins 1 mètre de largeur.

Si une batterie d'accumulateurs de plus de 150 volts présente des parties actives nues, les surfaces du sol ou plancher d'où sont accessibles ces parties actives doivent être isolantes ou isolées, comme il est dit à l'alinéa précédent. Cette batterie doit, en outre, être disposée de telle sorte qu'il soit impossible à une personne de toucher simultanément deux parties actives nues dont la tension diffère de plus de 150 volts.

Art. 5. Pour les installations du domaine BTB et sous réserve que les portes du local contenant lesdites installations répondent à la condition 2^o de l'article 26 du décret susvisé, il est permis de déroger à l'article 16 dudit décret à condition que des obstacles constitués de rambardes ou de panneaux grillagés soient placés à une distance d'au moins 20 centimètres devant les parties actives nues afin d'en interdire l'approche fortuite; un passage libre d'une largeur minimale de 70 centimètres doit être réservé soit entre les obstacles, soit entre eux et la paroi du local; la hauteur disponible sous les parties actives nues doit être d'au moins 2,30 mètres.

Art. 6. Pour les installations des domaines HTA et HTB, les obstacles de protection peuvent être constitués par des garde-corps situés à une distance horizontale des parties actives en rapport avec la tension et au moins égale à 2 mètres, les parties actives nues surplombant les passages de service restant soumises aux conditions d'éloignement définies à l'article 2 ci-dessus.

La largeur des passages entre les garde-corps ou entre ceux-ci et les parois de la construction ne doit pas être inférieure à 0,80 mètre; elle peut toutefois être réduite à 0,60 mètre dans le cas d'une passerelle aérienne.

Art. 7. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 8. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 12 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc
(J.O. du 30 décembre 1988)

Art. 1^{er}. Sur les emplacements et lieux de travail affectés aux installations de galvanoplastie ou d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse ou aux fours électriques à arc et considérés à risques particuliers de choc électrique au sens de l'article 22 du décret susvisé, il est permis de déroger :

- à l'article 16 du décret susvisé prescrivant de mettre les parties actives hors de portée des personnes;
- aux dispositions des articles 23 et 24 du décret susvisé;
- aux dispositions de l'article 31 du décret susvisé prescrivant la mise à la terre des masses, du moins lorsque cette mise à la terre est incompatible avec le principe même de fonctionnement des matériels ou installations, sous réserve que :

a) Les tensions mises en jeu ne dépassent pas les limites supérieures du domaine BTA pour les installations de galvanoplastie ou d'électrophorèse et du domaine BTB pour les cellules d'électrolyse et les fours électriques à arc;

b) L'installation soit aménagée de manière qu'il soit impossible aux personnes d'être au contact simultané, même par l'intermédiaire d'objets habituellement manipulés ou transportés, de deux parties conductrices, qu'il s'agisse de parties actives, de masses ou d'éléments conducteurs, dont la différence de potentiel pourrait être de plus de 120 volts en courant continu lisse ou de plus de 50 volts en courant alternatif, et ce même si la ou les masses sont affectées accidentellement de défauts d'isolement; lesdites valeurs de 120 volts et 50 volts doivent être réduites à la moitié de leur valeur pour les installations situées dans les locaux ou emplacements mouillés.

Art. 2. Dans le cas où les dispositions du b de l'article 1^{er} ne peuvent être respectées, soit en raison d'une nécessité technique inhérente au principe même de fonctionnement des matériels ou installations existant à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, soit en raison de la disposition des locaux ou emplacements, les emplacements et locaux de travail correspondants doivent être délimités d'une manière visible et la dérogation aux articles 23 et 24 du décret susvisé ne peut alors s'appliquer.

Dans ce cas, l'ensemble des mesures compensatrices suivantes doit être également mis en œuvre :

- isolation appropriée des pieds des personnes assurée soit par l'utilisation d'un sol isolant approprié à la tension mise en jeu ainsi qu'à la nature et aux conditions de travail, soit par le port de chaussures isolantes présentant les mêmes caractéristiques de sécurité;
- isolation appropriée des mains des personnes par des gants isolants appropriés à la tension ainsi qu'à la nature et aux conditions de travail.

Art. 3. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 4. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 13 décembre 1988 fixant des dispositions particulières applicables à certains laboratoires, plates-formes d'essais et ateliers pilotes

(J.O. du 30 décembre 1988)

Art. 1^{er}. Le présent arrêté s'applique aux locaux ou emplacements où l'on procède :

- soit à des essais électriques ou électromécaniques de matériels ou de machines neufs ou réparés;
- soit à des essais ou analyses physico-chimiques, qu'il s'agisse de laboratoires ou d'ateliers pilotes, dans la mesure où la présence, dans ces locaux ou sur ces emplacements, de parties actives accessibles résulte d'une nécessité technique.

Sont exclus du champ d'application du présent arrêté les locaux ou emplacements de travail où sont pratiqués des essais ou analyses répétitifs pour lesquels il est possible de réaliser une protection contre les risques de contact direct conforme aux prescriptions de l'article 16 du décret susvisé.

Art. 2. La délimitation prévue à l'article 23 du décret susvisé doit être effectuée pour chaque emplacement de travail ou d'essais. Lorsque les tensions mises en jeu sur des parties actives accessibles sont des domaines BTB, HTA ou HTB, cette délimitation doit être réalisée par tous moyens adéquats tels que cloisons, écrans, barrières fixes ou mobiles, dont les caractéristiques mécaniques doivent être en rapport avec les contraintes mécaniques auxquelles ils sont normalement exposés; l'emplacement délimité doit être signalé par des dispositifs d'avertissement graphique sur chaque face externe accessible; l'affichage de pancartes prévu au 2^o de l'article 26 du décret susvisé doit être complété par des lampes de couleur rouge allumées préalablement à la mise sous tension, restant allumées pendant toute la durée de l'essai et disposées à chaque passage d'accès à l'emplacement, de façon à être parfaitement visibles.

Art. 3. L'autorisation d'accès visée à l'article 24 du décret susvisé ne doit être délivrée qu'à des travailleurs ayant acquis une formation à la sécurité spécifique à la nature des travaux à exécuter. Le recueil de prescriptions prévu au II de l'article 48 dudit décret doit être adapté aux différents types d'opérations effectuées à l'emplacement de travail ou d'essais.

Art. 4. Les personnes étrangères à l'emplacement de travail ou d'essais et qui seraient autorisées à y pénétrer dans le cadre des

dispositions de l'article 25 du décret susvisé ne doivent en aucun cas participer aux travaux ou essais. La personne désignée pour assurer le contrôle permanent doit être choisie parmi les travailleurs autorisés visés à l'article 3 ci dessus.

Art. 5. Pour les essais les plus couramment pratiqués, une instruction de service de sécurité spécifique doit définir les attributions habituelles de chaque travailleur ainsi que les modalités d'utilisation des diverses sources d'énergie. Cette instruction doit indiquer les modes opératoires propres à assurer la sécurité des travailleurs ainsi que les mesures de sauvegarde à prendre en cas d'incidents ou d'accidents.

Les essais qui nécessitent l'utilisation d'une procédure électrique inhabituelle doivent faire l'objet d'une étude préalable et d'une instruction particulière de service.

Art. 6. I. Chaque point d'alimentation en énergie doit être repéré par une plaque spécifiant la valeur et la nature de la tension.

II. - Toutes dispositions doivent être prises pour éviter le risque de contact direct des personnes avec une partie active nue sous tension. A cet effet :

1^o Pour les circuits du domaine BTA de courant d'emploi au plus égal à 16 ampères, les raccordements des canalisations électriques mobiles aux installations fixes et aux appareils de mesure doivent être effectués à l'aide de dispositifs présentant le degré de protection IP 2X ou IP XXB tels que prises de courant normalisées, fiches bananes à manchon rétractable, pinces crocodiles à mâchoires capotées, dispositifs agrippe-fil;

2^o Pour tous les autres circuits, des consignes affichées doivent prescrire le détail et l'ordre des opérations à effectuer tant lors de la mise en place des canalisations électriques mobiles qu'au moment de leur démontage. Ces consignes doivent préciser, notamment, que toute intervention sur les parties actives des matériels soumis à l'essai ne doit être opérée qu'en dehors de la présence de tension. Toutefois, lorsque le processus de l'essai nécessite la présence permanente de la tension, ladite intervention peut être effectuée sous tension à condition de respecter les dispositions de l'article 50 du décret susvisé.

III. Des dispositifs lumineux doivent signaler en permanence la présence et l'absence de la tension sur chacun des points d'alimentation. A cet effet :

1° Pour les tensions des domaines BTA et BTB, à proximité de chaque point d'alimentation doit être prévu un voyant lumineux. En outre, lorsque le point d'alimentation comporte des parties actives ne présentant pas par elles-mêmes le degré minimal de protection IP 2X ou IP 2XB, la double signalisation de la présence et de l'absence de tension doit être mise en œuvre;

2° Pour les tensions des domaines HTA et HTB, doit être prévu un dispositif lumineux pulsé, visible de l'ensemble de l'emplacement de travail, complété par un dispositif sonore qui doit prévenir de l'imminence de la mise sous tension.

Art. 7. Toutes dispositions doivent être prises pour que la protection contre les contacts indirects prévue par la section IV du décret susvisé soit assurée pendant la mise sous tension des matériels soumis à l'essai.

Art. 8. Les appareils de mesure portatifs à main ainsi que les câbles souples utilisés doivent être parfaitement isolés pour la tension mise en jeu et être conçus et protégés de manière à ne pas faire courir de risques aux travailleurs, même en cas d'erreur de branchement ou de mauvais choix de gamme de mesure. Les conducteurs de raccordement doivent comporter un marquage indélébile de la section et de la tension nominale.

Le bon état des appareils de mesure et des conducteurs de raccordement doit être vérifié avant tout usage. Toute défectuosité de l'isolation doit entraîner la mise hors service immédiate du matériel concerné.

Art. 9. Des appareils et équipements de protection individuelle tels que gants isolants, lunettes anti-éblouissement, contrôleur mobile d'absence de tension, coiffure isolante ou casque doivent être mis à la disposition des travailleurs et être toujours en état d'utilisation immédiate.

Les équipements de protection individuelle doivent être personnels. Ils doivent être vérifiés et nettoyés avant d'être attribués à un nouveau titulaire. Le contrôleur mobile d'absence de tension doit être vérifié avant et après chaque utilisation. Le chef d'établissement est tenu de prendre toutes mesures pour que soient effectivement utilisés les équipements de protection individuelle.

Arrêté du 14 décembre 1988 relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes

(J.O. du 30 décembre 1988)

Champ d'application

Art. 1^{er}. I. — Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux procédés dans lesquels une ou plusieurs pièces conductrices se trouvent incluses dans un circuit électrique ou portées au potentiel d'un point d'un tel circuit, tels que :

- le soudage à l'arc sous ses différentes formes;
- le soudage par résistance;

– les techniques connexes, notamment le découpage au plasma.
II. — Toutefois, les dispositions du présent arrêté, à l'exception des 4^o et 5^o de l'article 4, ne s'appliquent pas aux procédés visés au I si le circuit considéré est réalisé conformément aux prescriptions des installations à TBTS ou TBTP telles que définies à l'article 7 du décret susvisé.

Art. 2. Lorsque, compte tenu du procédé utilisé, les dispositions de l'article 16 du décret susvisé ne peuvent être appliquées à la totalité des parties actives soit pour la pièce conductrice, soit pour d'autres parties du circuit telles que les électrodes, l'ensemble des prescriptions suivantes doit être observé :

1° Les surfaces des parties actives du matériel utilisé non mises hors de portée doivent être réduites au strict minimum compatible avec la technologie du procédé utilisé;

2° La plus grande des tensions nominales mises en jeu par la source principale de courant ne dépasse pas la limite supérieure du domaine de tension BTA;

3° S'il est fait usage d'une source auxiliaire sur le même circuit, notamment pour amorcer ou stabiliser un arc, celle-ci doit satisfaire :

- soit aux dispositions du 2° ci-dessus;
- soit aux dispositions de l'article 7 du décret susvisé relatives aux installations à TBTS ou TBTP;

– soit aux dispositions du III de l'article 16 du décret susvisé relatives aux sources d'alimentation à impédance de protection;

4° Sauf dans les cas prévus à l'article 5 ci-après, le circuit concerné doit être séparé des parties actives de tout autre circuit par une double isolation ou une isolation renforcée en tenant

Art. 10. Lorsque des travaux d'aménagement, de transformation d'un emplacement de travail ou d'essais, ou lorsque des opérations de mise en place, de montage et de démontage de matériels lourds ou encombrants nécessitent l'intervention de personnes non autorisées au sens de l'article 3 du présent arrêté, les points d'alimentation en énergie dont les parties actives ne présentent pas par elles-mêmes le degré minimal de protection IP 2X ou IP 2XB en BTA et BTB ou IP 3X ou IP 3XC en HTA et HTB doivent être consignés suivant les dispositions de l'article 49 du décret susvisé.

Art. 11. Dans le cas d'essais de matériels dont le montage dans l'enceinte d'une plate-forme d'essais s'avère impossible, les dispositions des articles 2 et 3 ci-dessus doivent être mises en œuvre en les adaptant aux caractéristiques de l'emplacement où s'effectue l'essai et être complétées par les mesures suivantes :

- évacuation des emplacements de travail non matériellement séparés;
- surveillance permanente de la circulation des personnes et des engins de manutention dans la zone d'essais et dans son environnement.

Art. 12. Lorsque, à l'issue d'un montage sur le site d'utilisation, des essais nécessitant la présence de parties actives accessibles doivent être effectués préalablement à la mise sous tension définitive des matériels, des mesures analogues à celles prescrites à l'article 11 ci-dessus doivent être mises en œuvre de manière à assurer une sécurité équivalente.

Art. 13. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 14. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

compte des conditions d'influences externes, conformément aux dispositions de l'article 36 du décret susvisé;

5° Lorsqu'il n'est pas possible d'assurer l'isolement complet du circuit concerné par rapport à la terre et sauf dans les cas prévus à l'article 5 ci-après, la mise à la terre de ce circuit doit être réalisée en un seul point :

- soit au niveau de la pièce conductrice mise en œuvre;
- soit, à défaut, au niveau du support direct de cette pièce;

6° Sauf dans les cas prévus à l'article 5 ci-après, le conducteur de retour doit être mis hors de portée par isolation et relié au moyen d'un connecteur de pièce :

- soit à la pièce conductrice mise en œuvre;
- soit, à défaut, au support direct de cette pièce, en un point le plus proche possible du point de soudage;

7° Les connecteurs de pièces utilisés doivent permettre d'assurer des connexions fiables et être mis en œuvre de manière à assurer le meilleur contact électrique possible;

8° Des mesures efficaces, quelle que soit la phase du processus d'exécution, doivent être mises en œuvre pour que les travailleurs ne puissent entrer en contact simultanément avec deux pièces conductrices ou éléments conducteurs avoisinants, dont la différence de potentiel dépasse 25 volts en courant alternatif ou 60 volts en courant continu lisse; ces tensions limites sont réduites à la moitié de leur valeur pour les travaux effectués dans les locaux ou sur les emplacements mouillés.

Ces mesures comprennent notamment :

- a) La mise en œuvre de moyens d'isolation individuels des personnes;
- b) Lorsque la pièce conductrice et son support ne sont pas, avec certitude, isolés de la terre, la liaison équipotentielle de ceux-ci avec les masses et les éléments conducteurs avoisinants.

Dispositions applicables à l'utilisation des matériels électriques tenus à la main

Art. 3. Sans préjudice de l'application des dispositions de l'article 2, lorsqu'il est fait usage de matériels électriques tenus à la

main tels que porte-électrodes ou torches, le chef d'établissement doit prendre toutes dispositions pour que les opérateurs :

1° Utilisent des porte-électrodes, torches ou pistolets isolés tels que :

a) Les porte-électrodes à isolation complète qui possèdent le degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB, ou, en cas d'impossibilité technique :

Les porte-électrodes à isolation limitée dont les parties actives sont inaccessibles à une bille de 12 millimètres de diamètre, tels qu'ils sont définis :

- soit dans la norme française NF A 85-600 du 3 février 1978 fixant les règles de sécurité relatives aux porte-électrodes pour soudage manuel avec électrodes enrobées;

- soit dans toute autre norme offrant un niveau de sécurité équivalent à la norme précitée;

b) Les porte-électrodes, torches ou pistolets qui ne se prévalent pas de la conformité aux normes citées en a ci-dessus, s'il peut être justifié, par un rapport établi par un organisme notifié dans le cadre de l'article 11 de la directive CEE 73-23 du 19 février 1973, que ces matériels satisfont à l'objectif fixé au 1°, et notamment :

- qu'ils possèdent le degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB;

- ou, en cas d'impossibilité technique, qu'ils comportent des parties actives inaccessibles à une bille de 12 millimètres de diamètre;

2° Lorsqu'ils cessent d'utiliser les porte-électrodes, torches ou pistolets, enlèvent l'électrode du porte électrode et disposent les porte-électrodes, torches ou pistolets de manière à isoler leurs parties actives;

3° Utilisent une protection isolante individuelle :

- adaptée à la plus grande des tensions mises en jeu et aux conditions d'influences externes;

- régulièrement entretenue.

Travaux à l'intérieur des enceintes conductrices exigües

Art. 4. Sans préjudice de l'application des autres dispositions du présent arrêté, lorsque les travaux visés à l'article 1^{er} sont effectués à l'intérieur d'une enceinte conductrice exigüe, l'ensemble des conditions suivantes doit être respecté :

1° Les opérateurs doivent être munis d'un équipement réduisant au minimum, même en cas de transpiration, les risques de contact électrique de parties de leur corps avec l'enceinte;

2° La tension à vide entre l'électrode et la pièce conductrice ne doit pas dépasser 90 volts en valeur efficace pour tout courant autre que le courant continu lisse et 150 volts en valeur moyenne pour le courant continu lisse, tel que défini à l'article 3 du décret susvisé;

3° Les porte-électrodes, torches ou pistolets doivent présenter le

degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB, tels qu'ils sont définis au 1° de l'article 3;

4° La source de courant doit être placée à l'extérieur de l'enceinte;

5° Lorsque la forme et les dimensions de l'enceinte sont telles qu'elles ne permettent pas de respecter la condition 4°, les mesures suivantes doivent être mises en œuvre :

a) Le circuit d'alimentation de la source de courant doit être protégé par un disjoncteur différentiel à haute sensibilité;

b) La source de courant doit être :

- soit de classe II par construction au moyen d'une double isolation ou d'une isolation renforcée;

- soit de classe II par installation, ses masses étant protégées par une isolation supplémentaire;

- soit, à défaut, de classe I; ses masses mises à la terre et l'élément conducteur ou l'ensemble des éléments conducteurs constituant l'enceinte doivent alors être interconnectés.

Chantiers spécialisés de construction organisés pour le soudage

Art. 5. Sans préjudice de l'application des autres dispositions du présent arrêté, lorsque les travaux visés à l'article 1^{er} sont effectués sur des chantiers spécialisés de construction organisés pour le soudage, il est permis d'utiliser un conducteur de retour :

- commun à plusieurs sources de courant;

- mis à la terre en plus d'un point;

- non mis hors de portée par isolation,

sous réserve du respect des conditions suivantes :

1° La chute de tension le long du conducteur de retour entre la pièce conductrice mise en œuvre et toutes sources de courant ne doit pas dépasser 25 volts en courant alternatif ou 60 volts en courant continu lisse compte tenu des intensités maximales pouvant être débitées simultanément par l'ensemble de ces sources; ces tensions limites sont réduites à la moitié de leur valeur pour les travaux effectués dans les locaux ou sur les emplacements mouillés;

2° La connexion du conducteur de retour doit être effectuée sur la pièce conductrice elle-même, au moyen du connecteur visé au 7° de l'article 2.

Art. 6. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le

1^{er} janvier 1989.

Art. 7. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au

Journal officiel de la République française.

Arrêté du 15 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects

(J.O. du 30 décembre 1988)

Identification des conducteurs de protection

Art. 1^{er}. Les conducteurs isolés, utilisés comme conducteurs de protection, doivent être repérés par la double coloration vert et jaune.

Tout conducteur portant la coloration ainsi définie doit être exclusivement utilisé comme conducteur de protection ou conducteur PEN.

Toutefois les dispositions du présent article ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modification, sous réserve :

- que le conducteur de protection, dont l'isolant est d'une autre couleur, soit repéré par enrubannage vert et jaune à tout endroit où l'enveloppe de ce conducteur est apparente et à proximité de chaque connexion;

- que n'apparaisse aucune coloration vert et jaune sur un conducteur utilisé comme conducteur actif.

Tension de contact et temps de coupure

Art. 2. (1) La tension limite conventionnelle de sécurité en courant alternatif telle que définie à l'article 2 du décret susvisé est de : 25 volts pour les masses situées dans des locaux ou sur des emplacements de travail mouillés tels que définis au même article 2 ;

50 volts pour les autres locaux ou emplacements de travail.

Toute tension de contact égale ou supérieure à ces valeurs doit être coupée dans un temps au plus égal à celui défini par le tableau ci-dessous :

TENSIONS DE CONTACT (en volts)		TEMPS DE COUPURE maximal (en secondes)
Masses situées dans des locaux ou sur des emplacements mouillés	Masses situées dans des locaux ou sur des emplacements autres que mouillés	
Inférieure à 25	Inférieure à 50	Non limité
25	50	5
40	75	1
50	90	0,5
65	110	0,2
96	150	0,1
145	220	0,05
195	280	0,03
250	350	0,02
370	500	0,01

(1) Abrogé pour les installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992 (voir article 3 de l'arrêté du 8 janvier 1992)

En courant continu lisse, les tensions limites conventionnelles sont respectivement de 60 volts et de 120 volts suivant qu'il s'agit de locaux ou emplacements de travail mouillés ou non.

Domaine basse tension, protection par coupure automatique

Art. 3. (1) Pour les installations des domaines BTA et BTB entrant dans le domaine d'application de la norme NF C 15-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations électriques à basse tension, norme homologuée par les arrêtés des 29 juillet 1977 et 20 janvier 1981, les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret susvisé doivent répondre aux dispositions des sections 413, 442, 533, 534 et, si nécessaire, des sections 482 ou 483 de ladite norme.

Domaine basse tension, protection par coupure automatique

Art. 4. (1) Pour les installations visées à l'article 3 ci-dessus, les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet de l'article 36 du décret susvisé doivent répondre aux dispositions des articles 414-1 ou 414-2 de ladite norme NF C 15-100 ; celles faisant l'objet de l'article 39 dudit décret doivent répondre aux dispositions de l'article 414-3 de la même norme.

Domaines HTA et HTB

Art 5. 1. – (2) Les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret susvisé doivent :

1^o S'il s'agit d'installations du domaine HTA entrant dans le champ d'application de la norme NF C 13-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique à haute tension, norme homologuée par l'arrêté du 2 mai 1983, répondre aux dispositions des sections 413, 434 et 533 de ladite norme ;

2^o S'il s'agit d'installations du domaine HTA entrant dans le champ d'application :

– soit de la norme NF C 13-101 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison semi-enterrés préfabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau de distribution publique à haute tension, norme homologuée par décision du 5 novembre 1985 ;

– soit de la norme NF C 13-102 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison simplifiés préfabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau de distribution publique à haute tension, norme homologuée par décision du 5 novembre 1985 ;

– soit de la norme NF C 13-103 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison sur poteau,

alimentés par un réseau de distribution publique à haute tension, norme homologuée par décision du 5 novembre 1985, répondre aux dispositions de la section 413 de la norme correspondante ;

3^o S'il s'agit d'installations du domaine HTA entrant dans le champ d'application de la norme NF C 13-200 fixant les règles de sécurité relatives aux installations électriques à haute tension, norme homologuée le 20 mars 1987, répondre aux dispositions des sections 413 et 442 de ladite norme ;

4^o S'il s'agit d'installations du domaine HTA entrant dans le champ d'application de la norme NF C 15-150 fixant les règles de sécurité relatives aux installations de lampes à décharge à cathode froide alimentées à haute tension à partir d'une installation électrique à basse tension, norme homologuée par l'arrêté du 30 novembre 1982, répondre aux dispositions des articles 4 et 6 de ladite norme ;

5^o S'il s'agit d'installations spécifiques du domaine HTA telles que brûleurs à mazout, appareils de radiologie, chaudières électriques, moteurs alimentés par transformateurs en montage bloc, répondre à des dispositions analogues à celles visées au 4^o ci-dessus.

Il – Pour les installations du domaine HTB, des dispositions analogues à celles de la section 413 de la norme NF C 13-100 ou NF C 13-200 visées au I ci-dessus doivent être mises en œuvre en ce qui concerne les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret susvisé.

Circuits internes des machines ou appareils

Art. 6. Les circuits internes des machines ou appareils alimentés par des transformateurs à enroulements séparés doivent posséder leurs propres dispositifs de protection contre les contacts indirects à moins qu'ils ne soient alimentés en TBTS ou TBTP conformément aux dispositions de l'article 7 du décret susvisé. Le schéma TN peut être utilisé pour les circuits secondaires monophasés en reliant à la terre une des phases, mais dans ce cas le conducteur de phase correspondant et le conducteur de protection ne doivent pas être confondus.

Art. 7. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 8. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 8 janvier 1992 fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects dans les installations électriques du domaine Basse tension entrant dans le champ d'application de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991

(J.O. du 17 janvier 1992)

Art 1^{er}. (3) Pour les installations ou parties d'installations électriques des domaines B.T.A. et B.T.B. réalisées à partir du 1^{er} avril 1992, les modalités pratiques d'application des différentes mesures contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret susvisé doivent répondre aux dispositions de l'article 413-1, de la section 442, de l'article 481-3, de la section 532, de l'article 534-2, du chapitre 54 et, si nécessaire, des dispositions relatives à la protection contre les contacts indirects contenues dans les différentes sections de la partie 7 de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991.

Cependant il est admis que les dispositions du sous-paragraphe 532.2.6.1 ne soient pas respectées pour la protection des prises de courant alimentant spécifiquement des matériels de classe I, fixes ou semi-fixes, installés sur des emplacements autres que ceux

visés au II de l'article 8 du décret du 14 novembre 1988, lorsque la coupure, non provoquée par un défaut d'isolement, de l'alimentation de ces matériels est incompatible avec les exigences de la continuité de service.

Un conducteur de protection doit être associé à chaque circuit ; il peut cependant être commun à plusieurs circuits répondant aux conditions de l'article 543-1-4 de ladite norme NF C 15-100.

Doivent être pris en compte non seulement les règles des parties, chapitres, sections et articles mentionnés ci-dessus de la norme susvisée, mais également les commentaires des règles desdites parties, chapitres, sections et articles, ainsi que le chapitre D du guide UTF C 15-105 précisant les conditions pratiques d'application de certaines dispositions de la norme susmentionnée.

Art 2. (3) Pour les installations ou parties d'installations visées par l'article 1^{er}, les modalités pratiques d'application des mesures faisant l'objet de l'article 36 du décret du 14 novembre 1988 doivent répondre aux dispositions de l'article 413.2 de la norme NF C 15-100 susvisée ; celles de l'article 37 doivent répondre aux

(1) Abrogé pour les installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992 (voir art. 1^{er} de l'arrêté du 8 janvier 1992).

(2) L'article 5.1., 1^o, 2^o, 4^o est abrogé par l'arrêté du 8 décembre 2003 à partir du 1^{er} janvier 2004, mais reste applicable aux installations existantes.

(3) Cet article est abrogé par l'arrêté du 8 décembre 2003 à partir du 1^{er} janvier 2004, mais reste applicable aux installations existantes.

dispositions de l'article 411.2 et celles de l'article 39 aux dispositions de l'article 413.5 de ladite norme.

Art. 3. Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992. Les dispositions des articles 2, 3 et 4 de l'arrêté du 15 décembre 1988 susvisé sont abrogées pour les installations visées par le présent arrêté, mais restent applicables aux installations existantes ; cependant, toute modification, adjonction ou transformation

de ces installations doit être réalisée en tenant compte de l'ensemble des dispositions des articles 1^{er} et 2 du présent arrêté.

Art. 4. Le directeur des relations du travail du ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 8 décembre 2003 fixant les modalités pratiques de réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects dans les installations électriques
(J.O. du 27 décembre 2003)

Art. 1^{er}. Pour les installations électriques des domaines BTA (basse tension A) et BTB (basse tension B), les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret du 14 novembre 1988 susvisé doivent répondre aux dispositions des articles 411, 442 et 531, du paragraphe 534.2, de la partie 54 et, si nécessaire, des dispositions relatives à la protection contre les contacts indirects contenues dans les différentes parties du titre 7 de la norme NF C 15-100, homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 5 novembre 2002. Les modalités pratiques d'application des mesures faisant l'objet de l'article 36 du décret du 14 novembre 1988 susvisé doivent répondre aux dispositions de l'article 412 de la norme NF C 15-100 précitée ; celles de l'article 39 doivent répondre aux dispositions de l'article 413 de ladite norme.

Art. 2. Pour les installations électriques du domaine HTA (haute tension A), les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les contacts indirects faisant l'objet des articles 31 à 35 du décret du 14 novembre 1988 susvisé doivent :

- 1° S'il s'agit d'installations entrant dans le champ d'application :
- soit de la norme NF C 13-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA, norme homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 20 mars 2001 ;
 - soit de la norme NF C 13-101 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison semi-enterrés pré-fabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau de distribution publique HTA, norme homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 5 janvier 2003 ;

- soit de la norme NF C 13-102 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison simplifiés pré-fabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau de distribution publique HTA, norme homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 5 janvier 2003 ;
- soit de la norme NF C 13-103 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison sur poteau, alimentés par un réseau de distribution publique HTA, norme homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 5 janvier 2003,

répondre aux dispositions de la section 413 de la norme correspondante.

2° S'il s'agit d'installations entrant dans le champ d'application de la norme NF EN 50107-1 relative aux installations d'enseignes et de tubes lumineux à décharge fonctionnant à une tension de sortie à vide assignée supérieure à 1 kV mais ne dépassant pas 10 kV, norme homologuée par la décision du 20 mars 2003, répondre aux dispositions de l'article 8 de ladite norme.

Art. 3. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2004.

Les dispositions des articles 1^{er} et 2 de l'arrêté du 8 janvier 1992 susvisé, de même que celles des 1^o, 2^o et 4^o de l'article 5.I de l'arrêté du 15 décembre 1988 susvisé, sont abrogées. Elles restent toutefois applicables aux installations existantes.

Art. 4. Le directeur des relations du travail au ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité et le directeur général de la forêt et des affaires rurales au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 16 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités
(J.O. du 30 décembre 1988)

Art. 1^{er}. (1) Pour les installations des domaines BTA et BTB entrant dans le domaine d'application de la norme NF C 15-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations électriques à basse tension, norme homologuée par les arrêtés du 29 juillet 1977 et 20 janvier 1981, les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant l'objet de l'article 41 du décret susvisé doivent répondre aux dispositions :

- des chapitres 42 et 43 ;
- des sections 472, 473, 523, 525, 526, 532 et 536 de ladite norme.

Art. 2. (2) Pour les installations du domaine HTA entrant dans les domaines d'application des normes NF C 13-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique à haute tension, norme homologuée par l'arrêté du 2 mai 1983, ou NF C 13-200 fixant les règles de sécurité relatives aux installations électriques à haute tension, norme homologuée le 20 mars 1987, les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant

l'objet de l'article 41 du décret susvisé doivent répondre, suivant les cas, aux dispositions :

- ou des chapitres 42 et 43 de la norme NF C 13-100 ;
- ou des chapitres 42, 43 et des sections 523 et 526 de la norme NF C 13-200.

Art. 3. Pour les installations du domaine HTB, des dispositions analogues à celles des chapitres 42 et 43 desdites normes NF C 13-100 ou NF C 13-200 doivent être mises en œuvre en ce qui concerne les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant l'objet de l'article 41 du décret susvisé.

Art. 4. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 5. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

(1) Abrogé pour les installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992 (voir article 2 de l'arrêté du 9 janvier 1992 ci-dessous).

(2) Les dispositions de cet article faisant référence à la norme NF 13-100 sont abrogées par l'arrêté du 9 décembre 2003 à compter du 1^{er} janvier 2004, mais restent applicables aux installations existantes.

Arrêté du 9 janvier 1992 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités dans les installations électriques du domaine Basse tension entrant dans le champ d'application de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991
(J.O. du 17 janvier 1992)⁽¹⁾

Art. 1^{er}. Pour les installations ou parties d'installations électriques des domaines BTA et BTB réalisées à partir du 1^{er} avril 1992, les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant l'objet de l'article 41 du décret susvisé doivent répondre aux dispositions :

- des chapitres 42 et 43 ;
- des sections 473, 482, 523, 524, 526, 533 et 536, de la norme NF C 15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991.

Art. 2. Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992.

Les dispositions de l'article 1^{er} de l'arrêté du 16 décembre 1988 susvisé sont abrogées pour les installations visées par le présent arrêté, mais restent applicables aux installations existantes ; cependant, toute modification, adjonction ou transformation de ces installations doit être réalisée en tenant compte des dispositions de l'article 1^{er} du présent arrêté.

Art. 3. Le directeur des relations du travail du ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 9 décembre 2003 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités dans les installations électriques
(J.O. du 27 décembre 2003)

Art. 1^{er}. Pour les installations électriques des domaines BTA (basse tension A) et BTB (basse tension B), les modalités pratiques d'application des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant l'objet de l'article 41 du décret du 14 novembre 1988 susvisé doivent répondre aux dispositions :

- des articles 421, 422 et 423 ;
- de la partie 43 ;
- des articles 523, 524, 526, 533 et 535, de la norme NF C 15-100, homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 5 novembre 2002.

Art. 2. Pour les installations électriques du domaine HTA (haute tension A) entrant dans le domaine d'application de la norme NF C 13-100 fixant les règles de sécurité relatives aux installations des postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV), norme homologuée par la décision du directeur général de l'AFNOR du 20 mars 2001, les modalités pratiques d'appli-

cation des différentes mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités faisant l'objet de l'article 41 du décret du 14 novembre 1988 susvisé doivent répondre aux dispositions des chapitres 42 et 43 de la norme NF C 13-100.

Art. 3. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2004.

Les dispositions de l'arrêté du 9 janvier 1992 susvisé, de même que celles de l'article 2 de l'arrêté du 16 décembre 1988 susvisé faisant référence à la norme C 13-100, sont abrogées. Elles restent toutefois applicables aux installations existantes.

Art. 4. Le directeur des relations du travail au ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité et le directeur général de la forêt et des affaires rurales au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 19 décembre 1988 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion
(J.O. du 30 décembre 1988)⁽²⁾

Art. 1^{er}. Le présent arrêté s'applique aux conditions d'installation des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion visés à l'article 44 du décret susvisé.

Art. 2. Les canalisations électriques ne doivent pas être une cause possible d'inflammation des atmosphères explosives éventuelles ; elles doivent être de catégorie C2 au sens de la

(1) Cet arrêté est abrogé par l'arrêté du 9 décembre 2003 à partir du 1^{er} janvier 2004.

(2) Cet arrêté est remplacé par l'arrêté du 28 juillet 2003 (reproduit dans textes divers) à partir du 6 août 2003. Cependant les installations existantes sont présumées conformes aux dispositions de l'arrêté du 19 décembre 1988 jusqu'au 30 juin 2006 et au-delà sous certaines conditions.

norme NF C 32-070 homologuée par décision du 5 août 1986, c'est-à-dire être conformes aux dispositions de la publication 332.1 de la Commission électrotechnique internationale, être convenablement protégées contre les chocs mécaniques et l'action des produits qui sont utilisés ou fabriqués dans ces emplacements. Les passages des canalisations entre locaux à risques d'explosion et autres locaux ou emplacements doivent être réalisés de façon à empêcher le passage d'atmosphères explosives.

Art. 3. Le matériel électrique doit être choisi en fonction du risque d'apparition des atmosphères explosives et de la nature de celles-ci.

I. - Lorsque le risque provient de la présence d'une atmosphère explosive gazeuse (gaz, vapeur ou brouillards) :

1^o Dans les zones où une telle atmosphère explosive gazeuse est présente en permanence ou pendant de longues périodes, les installations électriques doivent être entièrement réalisées en « sécurité intrinsèque » de catégorie « ia » ; les matériels et systèmes doivent avoir reçu le certificat de conformité correspondant défini par le décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 et de ses textes d'application, notamment l'arrêté du 9 août 1978.

2^o Dans les zones où une telle atmosphère explosive gazeuse est susceptible de se former en fonctionnement normal, les installations électriques doivent être entièrement constituées de matériels utilisables en atmosphères explosives et répondant, aux dispositions du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 et de ses textes d'application.

3^o Dans les zones où une telle atmosphère explosive n'est pas susceptible de se former en fonctionnement normal et où une telle formation, si elle se produit, ne peut subsister que pendant une courte période, les installations électriques doivent :

- soit répondre aux dispositions du 2^o ci-dessus ;
- soit être constituées de matériels électriques conformes aux règles de construction d'une norme reconnue pour du matériel électrique industriel qui, en service normal, n'engendre ni arcs, ni étincelles, ni surfaces chaudes susceptibles de provoquer une inflammation ou une explosion.

II. - Lorsque le risque provient de la présence de poussières ou fibres soit parce qu'elles sont elles-mêmes explosives, soit parce qu'elles peuvent être à l'origine d'une atmosphère explosive, le matériel électrique doit être conçu ou installé pour s'opposer à leur pénétration afin d'éviter tout risque d'inflammation ou d'explosion.

En outre, des mesures doivent être prises pour éviter que l'accumulation de ces poussières ou fibres sur les parties des installations soit susceptible de provoquer un échauffement dangereux. Par conception des installations, ces échauffements doivent être limités de façon qu'ils ne puissent provoquer en

fonctionnement normal, du fait de la température de surface, l'inflammation de ces poussières ou fibres.

Art. 4. Si, pour un usage particulier, il n'existe pas de matériel d'utilisation, de mesure ou de contrôle répondant aux prescriptions de l'article 3, le chef d'établissement peut, sous sa responsabilité, utiliser un matériel certifié dans les conditions de l'article 9 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 portant règlement de la construction du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive.

Art. 5. Le matériel peut ne pas être d'un type utilisable en atmosphère explosive dans les emplacements où :

- soit le risque d'explosion est prévenu par des mesures particulières telles que la surpression interne du focal, la dilution continue ou l'aspiration à la source ; ces deux dernières mesures ne peuvent être utilisées que lorsque le débit maximal de dégagement gazeux inflammable est connu avec certitude. Les installations électriques correspondantes doivent être conçues, réalisées et exploitées suivant les règles de l'art et de telle manière que toute défaillance des mesures particulières utilisées implique la mise en œuvre de mesures compensatrices permettant d'éviter le risque d'explosion ;
- soit la présence de matériel électrique n'accroît pas le risque d'explosion en raison de l'existence par ailleurs de flammes ou de points chauds inhérents à l'activité exercée (chaufferies au gaz, locaux équipés de fours à gaz, etc.).

Art. 6. Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1989.

Art. 7. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications

(JO du 17 octobre 2000)

Art. 1^{er}. Le présent arrêté fixe la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications.

Art. 2. Les vérifications opérées sur les installations électriques d'un établissement en application de la section VI du décret du 14 novembre 1988 susvisé comprennent :

- les vérifications initiales ;
- les vérifications périodiques ;
- les vérifications sur mise en demeure.

Art. 3. Pour effectuer ces vérifications, le chef d'établissement met à la disposition du vérificateur les éléments d'information énumérés à l'annexe III du présent arrêté. Les opérations à réaliser par le vérificateur, en cas d'absence ou d'insuffisance de certaines de ces informations, sont indiquées dans cette annexe.

Au sens du présent arrêté, on appelle vérificateur toute personne, appartenant ou non à l'établissement, qui effectue les vérifications prévues à l'article 53 ou à l'article 54 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

Art. 4. La vérification initiale est opérée lors de la mise en service :

- des installations de l'établissement ;
- des installations ou parties d'installations concernées par une modification de structure au sens de l'article 53 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

La vérification initiale a pour objet d'examiner la conformité des installations aux dispositions des sections II à V du décret du 14 novembre 1988 susvisé et des arrêtés pris pour son application. Les méthodes et l'étendue de la vérification initiale sont précisées dans l'annexe I.

Le contenu du rapport de vérification initiale est défini à l'annexe II (parties 1 et 2).

Lorsque le rapport est transmis au chef d'établissement par un vérificateur extérieur à l'établissement, le délai de transmission ne

doit pas excéder cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification.

Art. 5. La vérification périodique a pour objet de s'assurer du maintien en état de conformité des installations aux dispositions des sections II à V du décret du 14 novembre 1988 susvisé et des arrêtés pris pour son application.

Elle a également pour objet :

- l'examen de toute modification, autre que de structure, en vue de vérifier la conformité aux dispositions réglementaires des parties d'installation ainsi modifiées ;
- le cas échéant, l'examen de l'incidence d'une modification d'affectation de locaux ou emplacements.

Les méthodes et l'étendue de la vérification périodique sont précisées dans l'annexe I.

Le contenu du rapport de vérification périodique est défini à l'annexe II (parties 1 et 3).

Lorsque le rapport est transmis au chef d'établissement par un vérificateur extérieur à l'établissement, le délai de transmission ne doit pas excéder cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification.

La périodicité des vérifications est fixée à un an, le point de départ de cette périodicité étant la date de la vérification initiale. Toutefois, le délai entre deux vérifications peut être porté à deux ans par le chef d'établissement, si le rapport précédent ne présente aucune observation ou si, avant l'échéance, le chef d'établissement a fait réaliser les travaux de mise en conformité de nature à répondre aux observations contenues dans le rapport de vérification.

Le chef d'établissement informe l'inspecteur du travail par lettre recommandée avec accusé de réception, accompagnée des éléments prouvant qu'il n'y a pas de non-conformité ou que les non-conformités ont été levées. Cet envoi doit comprendre, le cas échéant, l'avis des membres du CHSCT ou des délégués du personnel.

Art. 6. La vérification sur mise en demeure a pour objet, sur prescription de l'inspecteur du travail, d'examiner la conformité des installations ou, le cas échéant, d'une partie de celles-ci, aux dispositions du décret du 14 novembre 1988 susvisé et des arrêtés pris pour son application, faisant l'objet de la mise en demeure.

La vérification sur mise en demeure est conduite comme une vérification initiale dont les méthodes et l'étendue sont précisées dans l'annexe I. Le rapport correspondant satisfait aux mêmes dispositions que celles applicables à un rapport de vérification initiale, définies dans l'annexe II.

Art. 7. Les dispositions du présent arrêté qui abroge et remplace l'arrêté du 20 décembre 1988 modifié entrent en vigueur un an

après la date de publication au *Journal officiel* de la République française.

Art. 8. Un bilan sera établi à l'issue de deux ans d'application du présent texte et soumis au Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels.

Art. 9. Le directeur des relations du travail au ministère de l'emploi et de la solidarité et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la pêche sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE I

Méthode et étendue des vérifications

1. Précisions sur les méthodes

Les différentes vérifications utilisent les méthodes suivantes : examens de documents (notes de calcul, plans et schémas, documentation technique), examens sur site, essais et mesurages. Ces méthodes appellent les définitions et précisions ci-après.

Examen des notes de calcul :

- vérification de l'existence de la note de calcul ;
- si la note de calcul a été faite à l'aide d'un logiciel ayant fait l'objet d'une procédure de certification ;
- vérification des hypothèses de départ ;
- vérification de la fourniture effective des résultats *a minima*, nécessaires : sections, calibres, courants de court-circuit ;
- vérification de la cohérence entre les résultats et les matériels choisis : sections normalisées, pouvoirs de coupure, ... ;
- si la note de calcul a été faite sans l'aide d'un tel logiciel, le vérificateur s'assure en outre de l'exactitude des résultats.

Examen des plans et schémas :

- vérification de l'existence des plans et schémas contenant les informations prévues dans l'annexe II du présent arrêté ;
- vérification de la cohérence avec les notes de calcul.

Examen de la documentation technique : vérification à partir des documentations des matériels, ou de leur fiche signalétique, de l'adéquation de ces matériels aux caractéristiques de l'installation et de son environnement.

Examen sur site :

Dans le cas des vérifications initiales :

- vérification de la conformité des ouvrages réalisés avec les plans et schémas établis conformément à l'annexe III ;
- vérification de la conformité de la mise en œuvre des matériels électriques ; cette vérification est effectuée par l'examen visuel, avec démontage si nécessaire et possible.

Dans le cas des vérifications périodiques :

- vérification de l'identité des caractéristiques des installations existantes à celles examinées par le vérificateur lors de la vérification initiale et de leur maintien en état de conformité ;
- vérification effectuée comme lors d'une vérification initiale pour les parties modifiées au sens de l'article 4 de l'arrêté.

Essai : vérification du fonctionnement électrique ou mécanique d'un dispositif.

Mesurage : relevé de grandeurs physiques. Les écarts entre les mesures obtenues avec les appareils de mesurage et avec un appareil étalon de référence ne devront pas être supérieures à 10 %

2. Étendue des vérifications

a) Généralités :

Les vérifications portent sur les prescriptions des articles, paragraphes et alinéas des sections II à V du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et des arrêtés pris pour son application. Les dispositions prises pour satisfaire à ces prescriptions doivent être appréciées par référence aux règles de l'art correspondantes, notamment aux dispositions relatives à la prévention des risques de choc électrique, de brûlure, d'incendie ou d'explosion d'origine électrique contenues dans les normes d'installations et leurs guides d'application en vigueur lors de la réalisation des installations ou parties d'installations ;

Lorsque les vérifications ne portent pas sur la totalité des installations soit à la demande du chef d'établissement, soit par suite d'impossibilité matérielle (impossibilité de mise hors tension, inaccessibilité, etc.), les parties de l'installation non vérifiées et les motifs précis de non-vérification doivent être clairement signalés et récapitulés en tête des rapports.

b) Précisions concernant certains points de vérification :

1. Continuité de mise à la terre en BT :

Il est procédé aux vérifications de continuité des mises à la terre : Lors de chaque vérification, quel qu'en soit le type :

- des liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant (en cas d'impossibilité il sera procédé à une vérification visuelle des connexions) ;
- de tous les matériels fixes autres que les appareils d'éclairage et les prises de courant ;
- de tous les matériels amovibles, y compris les prolongateurs et leurs accessoires.

Lors de chaque vérification initiale :

- de la totalité des prises de courant accessibles au moment de la vérification ;
- de la totalité des appareils d'éclairage fixes.

Lors de chaque vérification périodique :

- de la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux au moment de la vérification, et de la totalité des prises de courant également accessibles dans les autres locaux ;
- du tiers des appareils d'éclairage fixes.

Lorsque les vérifications sont effectuées par échantillonnage, celui-ci doit être effectué par local ou par groupe de locaux et identifié, de telle sorte que la totalité des prises de courant des locaux de bureaux soit vérifiée au bout de deux vérifications périodiques, et que la totalité des appareils d'éclairage fixes soit vérifiée au bout de trois vérifications.

2. Mesures d'isolement en BT :

Il est procédé, lors de chaque vérification et quel qu'en soit le type, sauf sur les matériels alimentés en TBTS ou TBTP et sur ceux de classe II, aux mesures d'isolement :

- de tous les appareils amovibles présentés ;
- des matériels fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse ;
- des circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel a été constaté défectueux par le vérificateur.

3. Essais des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel en BT :

Il est procédé, lors de chaque vérification, à l'essai de tous les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel. La méthode d'essai utilisée devra permettre de s'assurer que les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel déclenchent bien pour une valeur de courant d'essai compris entre le courant différentiel assigné et la moitié de ce courant.

4. Vérifications sur les machines :

Les machines comportent une ou plusieurs enveloppes contenant notamment les différents moteurs et les tableaux électriques.

La vérification porte notamment sur les points suivants :

- adaptation de la machine aux caractéristiques de l'installation fixe d'alimentation, en ce qui concerne le schéma des mises à la terre et le courant de court-circuit présumé au point d'installation ;
- adaptation des différentes enveloppes et des câbles aux conditions d'influences externes ;
- protection contre les contacts directs ;
- protection contre les contacts indirects en cas de défaut d'isolement sur les masses accessibles ;
- protection contre les surintensités de la canalisation fixe alimentant la machine ;
- protection contre les surintensités des différents moteurs de puissance supérieure à 1 kilowatt, sauf en cas d'impossibilité flagrante.

Nota. – Pour les machines neuves munies du marquage CE, l'équipement électrique intrinsèque est présumé conforme aux dispositions conjuguées de la directive « Basse Tension » et de la directive « Machines ». Il n'y aura donc pas lieu de vérifier la conformité réglementaire des machines neuves et notamment les protections contre les surintensités des moteurs.
Pour ces mêmes machines, dès lors qu'elles sont en service, il sera procédé, lors des vérifications périodiques des installations

électriques, à l'examen du maintien de cette protection, telle qu'elle a été prévue par le constructeur.

3. Tableau de choix des méthodes

Le tableau suivant indique, pour chacun des points principaux à examiner, les méthodes à utiliser en distinguant vérification initiale et vérification périodique.

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS

POINTS EXAMINÉS <i>Nota.</i> - En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.	VÉRIFICATION INITIALE				VÉRIFICATION PÉRIODIQUE		
	Examen		Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
	De documents (1)	Sur site					
<i>A. - Conditions générales d'installation</i>							
1. Adaptation du matériel aux conditions d'influences externes	X	X			X		
2. Protection contre les effets des décharges atmosphériques.....	X	X			X		
3. Fixation et état mécanique apparent du matériel.....		X			X		
4. Isolement des installations BT.....				X (2)			X (2)
5. Identification des circuits, appareils et conducteurs	X	X			X		
6. Sectionnement		X			X		
7. Coupure d'urgence		X	X (3)		X	X (3)	
8. Canalisations électroniques enterrées	X	X			X		
9. Matériels HT (4) :							
9.1. Absence de fuite et niveau de diélectrique liquide.....		X			X		
9.2. État des assécheurs des transformateurs		X			X		
9.3. Propreté des isolateurs, traces d'amorçage....		X			X		
10. Locaux renfermant des matériels HT :							
10.1. Température, humidité.....		X			X		
10.2. Stockages intempéstifs		X			X		
10.3. Éclairage de sécurité		X	X (5)		X	X (5)	
10.4. Fermeture de l'extérieur et ouverture de l'intérieur.....		X	X		X	X	
10.5. Canalisations non électriques		X			X		
10.6. Tabourets, tapis, gants, perches à corps		X			X		
10.7. Organes de vérification d'absence de tension		X	X		X	X	
<i>B. - Protection contre les risques de contact direct</i>							
1. Éloignement	X	X			X		
2. Obstacles, verrouillages, schémas et consignes de manœuvre	X	X	X		X	X (6)	
3. Isolation.....		X			X		
4. Culots, douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs		X			X		
5. Lignes de contact.....		X			X		
6. Prescriptions spécifiques aux locaux à risques particuliers de choc électrique	X	X			X		
<i>C. - Protection contre les risques de contact indirect</i>							
1. Prises de terre	X	X		X (7)	X		X (7)
2. Mises à la terre, liaisons équipotentielles et conducteurs de protection.....		X		X (8)	X		X (8)
3. Points concernant les installations BT :							
3.1. Limiteurs de surtension.....	X	X			X		
3.2. Contrôleurs permanents d'isolement	X	X	X (9)		X	X (9)	
3.3. Dispositifs différentiels à courant résiduel.....		X	X		X	X	
3.4. Dispositifs de coupure à maximum de courant	X	X			X		
3.5. Séparation de circuits.....	X	X			X		
3.6. TBTS - TBTP.....	X	X			X		
3.7. Matériels de classe II ou présentant une isolation équivalente		X			X		

POINTS EXAMINÉS <i>Nota.</i> - En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.	VÉRIFICATION INITIALE				VÉRIFICATION PÉRIODIQUE		
	Examen		Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
	De documents (1)	Sur site					
D. - <i>Protection contre les risques de brûlures d'incendie et d'explosion</i>							
1. Échauffements anormaux		X			X		
2. Protection contre les surcharges et les court-circuits	X	X			X		
3. Pouvoirs de coupure	X	X			X		
4. Appareillages de sectionnement et de commande..		X			X		
5. Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable		X			X		
6. Moyens d'extinction		X			X		
7. Prescriptions spécifiques aux locaux et emplacements à risque d'incendie ou d'explosion	X	X			X		
E. - <i>Installations de sécurité</i>							
1. Éclairage	X	X	X		X	X (5)	
2. Autres installations.....	X	X			X		

(1) Notes de calcul, plans et schémas, documentations techniques, lorsque des documents valides figurent dans le dossier technique.
(2) Cf. en 2 (b, 2) le détail des mesures d'isolement.
(3) En BT seulement, s'il y a doute sur les circuits concernés.
(4) L'examen sur site de l'appareillage peut être effectué à l'occasion des interventions de maintenance ou destinées à modifier la configuration d'exploitation du réseau HT. Les anomalies éventuelles décelées doivent alors faire l'objet d'une mention dans le registre de sécurité.
(5) A l'exclusion de l'essai d'autonomie des batteries d'accumulateurs.
(6) Les essais des dispositifs de verrouillage peuvent être effectués à l'occasion des interventions de maintenance ou destinées à modifier la configuration d'exploitation du réseau HT. Les anomalies éventuelles décelées doivent alors faire l'objet d'une mention dans le registre de sécurité.
(7) Si la mesure a un sens.
(8) En HT, seulement s'il y a doute (cf. art. 613 de la norme NF C 13-100). En BT, (se reporter en 2 [b, 1] concernant les matériels sur lesquels portent la mesure).
(9) Essais de fonctionnement, avec une résistance calibrée, complétés par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.

ANNEXE II

Contenu des rapports de vérification

1. Généralités sur la rédaction des rapports

Les rapports sont établis à l'issue des différentes vérifications par le vérificateur. Ces rapports doivent permettre de prendre ou de faire prendre toutes les mesures propres à assurer la conformité des installations avec les prescriptions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Ils doivent localiser nettement les points sur lesquels les installations s'écartent des prescriptions réglementaires et motiver les observations en se référant aux articles du décret, sans les reproduire ni les paraphraser.

Les pages des rapports doivent être numérotées d'une manière continue avec indication du nombre total de pages (par exemple avec rappel sur toutes les pages du numéro de la dernière) ; un sommaire comportant un renvoi aux numéros de ces pages doit être joint. La signification de chaque abréviation utilisée doit être indiquée et unifiée dans le rapport. Les renvois, codes, notes de bas de page, etc., doivent être réduits au strict minimum.

Les informations qui ne concernent que le distributeur public d'énergie électrique telles que celles relatives aux comptages, aux relais de protection, aux schémas des mises à la terre du réseau HT ne doivent pas figurer dans le rapport.

2. Contenu des rapports de vérification initiale et sur mise en demeure

a) Sommaire :

Le sommaire, avec indication des numéros de page, doit permettre d'identifier le contenu des rapports de vérification initiale et de vérification sur mise en demeure.

Ce sommaire doit comporter les éléments suivants :

- renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée, comme détaillé en 2 (b) ;
- liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées, comme détaillé en 2 (c) ;
- caractéristiques principales des installations vérifiées, comme détaillé en 2 (d) ;
- examen des articles du décret, comme détaillé en 2 (e) ;
- résultats des mesurages et essais, comme détaillé en 2 (f) ;

b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :

Désignation de l'établissement ou de l'installation vérifiée, de l'activité principale précise ;

Délimitation de la vérification (locaux, chantier, domaines de tension, etc.) ;

Nature de la vérification (initiale, sur mise en demeure) ;

Dates et durée d'intervention ;

Date d'envoi du rapport ;

Pour les vérifications opérées par une personne agréée, ou un organisme agréé, désignation de l'organisme ou de la personne ;

Nom du ou des vérificateurs ;

Nom et qualité de la personne ou de l'entité chargée de la surveillance des installations ; dans ce dernier cas, préciser en outre le nom du membre du personnel chargé de prendre toutes les dispositions utiles ;

Nom et qualité de la ou des personnes ayant accompagné le vérificateur ;

S'il y a lieu, nom et qualité de la personne à qui est fait le compte rendu de fin de visite ;

Existence et visa du registre de l'article 55 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

c) Liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées :

Le rapport doit comporter la liste récapitulative des non-conformités constatées, en séparant celles concernant HT et celles concernant BT ;

Les observations relatives aux non-conformités relevées lors des vérifications précédentes seront signalées ;

Les non-conformités doivent être exactement localisées et les observations rédigées sous la forme d'une constatation de ces non-conformités, accompagnée d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier ;

Lorsque plusieurs solutions sont envisageables, l'une au moins sera indiquée, en précisant qu'il en existe d'autres, le choix de la solution relevant du chef d'établissement ;

Chacune des observations de la liste récapitulative doit être numérotée de manière continue et comporter la référence de l'article correspondant du décret et, le cas échéant, de l'arrêté d'application. A partir de cette liste récapitulative, il doit être possible de retrouver toutes les observations du rapport, y compris celles mentionnées dans les listes de récepteurs et dans les résultats des mesurages.

d) Caractéristiques principales des installations vérifiées :

Le rapport comprend notamment :

1. Une description de l'installation précisant :

- le nombre et la désignation des bâtiments ;
- l'implantation et la désignation des postes de livraison, des postes de transformation, des autres locaux renfermant des installations HT, des groupes électrogènes, des tableaux principaux ;
- pour chaque poste de transformation :
 - les caractéristiques des transformateurs (marque, numéro, puissance, tensions primaire et secondaire, couplage, tension de court-circuit, nature du diélectrique) et les caractéristiques des protections côté primaire et côté secondaire ;
 - le type ou les caractéristiques des limiteurs de surtension ;
- la nature des prises de terre, la structure du réseau de terre et celle du réseau des conducteurs de protection ;
- l'indication, pour chaque source, du schéma des liaisons à la terre et des installations concernées ;
- l'indication de l'existence de transformateurs (ou sources) de protection par séparation des circuits, ou par TBTS ou TBTP, dans le cas où les circuits ne sont pas totalement contenus à l'intérieur du tableau où est implantée la source ;
- en ce qui concerne les installations de sécurité :
 - la liste des installations de sécurité autres que l'éclairage, communiquée par le chef d'établissement ou établie avec son accord ;
 - pour l'éclairage de sécurité, l'effectif maximal, indiqué par le chef d'établissement, des différents locaux ou bâtiments compte tenu des seuils d'assujettissement ;
 - la description des installations d'éclairage de sécurité.

2. Un schéma de principe unifilaire précisant :

- les caractéristiques de la source ou du branchement ;
- l'indication des tableaux et circuits de distribution ;
- les caractéristiques des canalisations : nature, nombre et section des conducteurs de chaque canalisation. Dans le cas où le mode de pose et les coefficients de correction (selon la norme NF C 15-100) ne sont pas mentionnés, la valeur retenue pour le coefficient global ou l'intensité admissible dans la canalisation devra être indiquée, à l'exception des circuits de section 1,5 ou 2,5 mm² ;
- les différentes fonctions des conducteurs actifs et de protection, à l'aide des symboles normalisés ;
- l'indication des dispositifs de protection contre les surintensités : nature et calibres, pouvoirs de coupure significatifs ;
- la sensibilité assignée des dispositifs différentiels à courant résiduel ;
- l'intensité présumée du courant de court-circuit franc triphasé aux niveaux caractéristiques de la distribution.

Certaines des caractéristiques mentionnées ci-dessus peuvent être regroupées sous forme de listes incluses dans les rapports, la partie de schéma correspondante se réduisant alors à un synoptique ; l'ensemble des documents fournis (schémas, synoptiques, listes et éventuellement plans de masse, par exemple dans le cas de bâtiments séparés ou d'installations particulièrement complexes) doit permettre de connaître la nature et le calibre des dispositifs assurant la protection contre les surcharges et les courts-circuits, notamment lorsque ces dispositifs doivent assurer la protection contre les contacts indirects.

Les indications relatives aux circuits d'un même tableau doivent être regroupées soit dans une liste, soit sur le schéma. Celles relatives à certaines parties d'installations qui ne peuvent être clairement précisées dans les listes (telles qu'inverseurs normal-secours, circuits et appareillages HT, etc.) doivent figurer obligatoirement sur le schéma.

3. Le classement des locaux :

Il est communiqué par le chef d'établissement ou, à défaut, proposé par le vérificateur et validé par le chef d'établissement avec indication, le cas échéant, par famille de locaux, des conditions d'influences externes, des degrés minimaux de protection des matériels et, le cas échéant, de la classification des zones à risque d'explosion.

e) Examen des dispositions réglementaires :

Toutes les dispositions des articles, paragraphes, alinéas du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et des arrêtés d'application doivent être examinées dans le détail, en distinguant, s'il y a lieu, HT et BT ; leurs références doivent être citées et les résultats de cet examen devront être clairement indiqués (par exemple : « conforme », « sans objet », « non conforme »).

f) Résultats des mesurages et essais :

Dans le rapport devront être mentionnés :

- l'étendue et la méthodologie des mesurages ;
- les critères précis d'appréciation des résultats ;
- les unités des valeurs ;
- les références (marque et type) des appareils de mesurage.

D'une façon générale, les résultats des mesurages et les valeurs faisant apparaître une non-conformité doivent être précisés.

La valeur des résistances des prises de terre doit être systématiquement indiquée. Le vérificateur doit préciser si le mesurage a été fait avec la prise de terre connectée ou non au réseau de conducteurs de protection.

La valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de distribution doit être systématiquement indiquée

lors des vérifications initiales. Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le § D.6.2 ou D.6.3 du guide UTE C 15-105 ; toutefois, lors des vérifications initiales réalisées en schéma TN ou IT, en l'absence de notes de calculs justificatives dans le dossier technique, les valeurs sont à comparer à celles du tableau DC du § D.6.1 du guide UTE C 15-105.

La valeur d'isolement des matériels fixes, dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, et des circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs de protection contre les contacts indirects a été constaté défectueux doit être indiquée.

Les résultats du contrôle du fonctionnement du contrôleur permanent d'isolement (CPI) ainsi que l'emplacement du report de la signalisation doivent être mentionnés. En cas d'emplacement inapproprié, la non-conformité correspondante doit être signalée. La marque, le type, le seuil de réglage et la valeur d'isolement pour chaque CPI doivent être indiqués.

Le seuil de déclenchement assigné de tous les dispositifs différentiels ainsi que la temporisation affichée doivent être mentionnés. Les appareils d'utilisation et les prises de courant doivent figurer dans des listes avec les résultats du contrôle de la continuité et des isolements, et les autres renseignements énumérés ci-après :

- pour les appareils d'utilisation autres qu'appareils d'éclairage :
 - désignation du local ou de l'emplacement ;
 - désignation du récepteur ;
 - intensité nominale ;
 - indication de la classe d'isolement pour les matériels de classe II et pour les matériels de classe III alimentés par TBTS ou TBTP ;
 - protection contre les surintensités : pour chaque appareil d'utilisation, à l'exclusion de ceux alimentés par prise de courant, possédant un dispositif spécifique de protection contre les surintensités (par exemple un relais thermique), nature, calibre, réglage du dispositif, ainsi qu'intensité assignée du récepteur ; en cas de non-conformité, l'appareil concerné doit être clairement repéré et localisé ;
- pour les appareils d'éclairage :
 - désignation du local, du groupe de locaux ou de l'emplacement ;
 - nombre d'appareils installés et nombre d'appareils vérifiés ;
- pour les socles de prise de courant :
 - désignation du local, du groupe de locaux ou de l'emplacement ;
 - nombre de socles accessibles et nombre de socles vérifiés.

3. Contenu des rapports de vérification périodique

a) Sommaire :

Le sommaire, avec indication des numéros de page, doit permettre d'identifier le contenu des rapports de vérification périodique.

Ce sommaire doit comporter les éléments suivants :

- renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée, comme détaillé en 3 (b) ;
- observations relatives aux non-conformités, comme détaillé en 3 (c) ;
- résultat des mesurages et essais, comme détaillé en 3 (d) ;

b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :

Désignation de l'établissement ou de l'installation vérifiée, de l'activité principale précise ;

Indication des modifications de structure, extensions ou nouvelles affectations des locaux (une mise à jour complète sera effectuée tous les quatre ans) ;

Délimitation de la vérification (locaux, chantier, domaines de tension, etc.) ;

Nature de la vérification (périodique) ;

Date et durée d'intervention ;

Date d'envoi du rapport ;

Date de la précédente vérification ;

Pour les vérifications opérées par un organisme extérieur ou une personne extérieure, désignation de l'organisme ou de la personne ;

Nom du ou des vérificateurs ;

S'il y a lieu, nom et qualité de la personne à qui est fait le compte rendu de fin de visite ;

Nom et qualité de la personne ou de l'entité chargée de la surveillance des installations ; dans ce dernier cas, préciser en outre le nom du membre du personnel chargé de prendre toutes les dispositions utiles ;

Nom et qualité de la ou des personnes ayant accompagné le vérificateur ;

Existence et visa du registre prévu à l'article 55 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 ;

Référence du rapport de vérification initiale.

c) Observations relatives aux non-conformités constatées ;

Les indications mentionnées en 2 (c) devront être respectées ; Les non-conformités seront accompagnées, le cas échéant, des valeurs de mesurage.

d) Résultats des mesurages et essais :

Outre les résultats des mesurages faisant apparaître une non-conformité avec l'observation correspondante (cf. c), seront indiquées dans le rapport les valeurs de résistances de prises de terre (en précisant si le mesurage a été fait avec la prise de terre connectée ou non au réseau des conducteurs de protection).

Éléments d'information nécessaires à la réalisation des vérifications

Les éléments d'information fournis par le chef d'établissement prévus à l'article 3 du présent arrêté, nécessaires à la réalisation des vérifications, sont les suivants :

1. Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes, particulièrement risque d'incendie et risque d'explosion et, dans ce dernier cas, représentation des différentes zones ;
2. Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées ;
3. Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations ;
4. Schémas unifilaires des installations électriques, accompagnés si nécessaire d'un synoptique montrant l'articulation des différents tableaux ;
5. Carnets de câbles ;
6. Notes de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection ;
7. Rapport de vérification initiale et rapports de vérifications périodiques postérieures ;
8. Le cas échéant, déclarations CE de conformité et notices d'instructions des matériels installés dans les locaux ou emplacements à risque d'explosion ;
9. Liste des installations de sécurité et effectif maximal des différents locaux ou bâtiments ;

10. Copie des attestations de conformité établies en application du décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972.

Les éléments 1 à 10 doivent être disponibles pour la vérification des installations neuves.

Les éléments 1, 4, 7, 8 et 9 doivent être disponibles pour la vérification des installations anciennes.

Si les éléments 1, 4, 7, 8 et 9 ne sont pas disponibles, il convient d'opérer de la façon suivante :

Si l'élément 1 manque ou est incomplet, le classement des locaux est proposé par le vérificateur et validé par le chef d'établissement avec indication, le cas échéant par famille de locaux, des conditions d'influences externes, des degrés minimaux de protection des matériels et, le cas échéant, de la classification des zones à risque d'explosion ; cela sera mentionné dans le rapport.

Si l'élément 4 manque ou est incomplet, le vérificateur établit le schéma prescrit à l'annexe II en 2 (d), 2 ;

Si l'élément 7 manque, les vérifications périodiques doivent être effectuées comme des vérifications initiales ;

Si l'élément 8 manque ou est incomplet, et si les indications contenues dans le marquage des matériels sont insuffisantes pour procéder à une vérification satisfaisante, le vérificateur l'indique dans le rapport ;

Si l'élément 9 manque, le vérificateur établit la liste des installations de sécurité ; cette liste est validée par le chef d'établissement.

Lettre-circulaire n° 2004-12 du 13 août 2004 à l'attention des chefs d'établissement et personnes ou organismes chargés des vérifications des installations électriques

(B.O. du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, n° 2004/20 du 5 novembre 2004)

L'arrêté du 10 octobre 2000 paru au *Journal officiel* du 17 octobre 2000 remplace depuis le 17 octobre 2001 l'arrêté du 20 décembre 1988. Il définit la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications. La présente lettre d'information, à l'attention des chefs d'établissement et des vérificateurs, a pour objet de répondre aux principales questions posées concernant cet arrêté et ses annexes, depuis

son entrée en vigueur. Elle tient largement compte du retour d'expérience réalisé, notamment, à partir de l'expertise des rapports examinés, à l'occasion des campagnes d'agrément menées depuis trois ans.

Elle consiste en des commentaires, qui, pour en faciliter la lecture, sont présentés dans un tableau annexé, ces commentaires figurant en regard des dispositions réglementaires commentées.

COMMENTAIRES RELATIFS À LA MISE EN ŒUVRE
DE L'ARRÊTÉ DU 10 OCTOBRE 2000

Arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications.

Art. 1^{er} :

Art. 1^{er}. -- Le présent arrêté fixe la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications.

Art. 2. -- Les vérifications opérées sur les installations électriques d'un établissement en application de la section VI du décret du 14 novembre 1988 susvisé, comprennent :

- les vérifications initiales ;
- les vérifications périodiques ;
- les vérifications sur mise en demeure.

Commentaires
des dispositions contenues
dans l'arrêté du 10 octobre 2000

Art. 3. -- Pour effectuer ces vérifications, le chef d'établissement met à la disposition du vérificateur les éléments d'information énumérés à l'annexe III du présent arrêté. Les opérations à réaliser par le vérificateur, en cas d'absence ou d'insuffisance de certaines de ces informations, sont indiquées dans cette annexe. Au sens du présent arrêté, on appelle vérificateur toute personne, appartenant ou non à l'établissement, qui effectue les vérifications prévues à l'article 53 ou à l'article 54 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

Art. 4. -- La vérification initiale est opérée lors de la mise en service :

- des installations de l'établissement :

des installations ou parties d'installations concernées par une modification de structure au sens de l'article 53 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

La vérification initiale a pour objet d'examiner la conformité des installations aux dispositions des sections II à V du décret du 14 novembre 1988 susvisé et des arrêtés pris pour son application.

Les méthodes et l'étendue de la vérification initiale sont précisées dans l'annexe I.

Le contenu du rapport de vérification initiale est défini à l'annexe II (parties I et II).

Lorsque le rapport est transmis au chef d'établissement par un vérificateur extérieur à l'établissement, le délai de transmission ne

Art. 3. -- Lorsqu'un vérificateur intervient pour la première fois dans un établissement pour effectuer une vérification périodique et qu'il a à sa disposition le rapport de vérification initiale, éventuellement mis à jour comme prévu au 3b) de l'annexe II et les rapports de vérifications périodiques postérieures jusqu'au jour de son intervention, il mène sa vérification comme une vérification périodique.

À contrario, s'il ne dispose pas de la totalité de ces éléments, il mène sa vérification comme une vérification initiale ; il s'agit alors d'une vérification périodique menée comme une vérification initiale, et le rapport ainsi intitulé devra être rédigé comme un rapport de vérification initiale.

Art. 4 et art. 5. -- Les vérifications initiales et périodiques ont pour but d'examiner la conformité ou le maintien en état de conformité des installations aux dispositions des sections II à V du décret du 14 novembre 1988 et des arrêtés pris pour son application. Il n'est pas fait référence aux sections I, VI et VII car elles ne comportent pas de dispositions techniques, mais le chef d'établissement n'en reste pas moins responsable du respect de l'ensemble des sections.

L'article 4 prescrit que la vérification initiale est opérée lors de la mise en service. L'attention est attirée sur le fait qu'il convient de ne pas confondre la mise en service et la mise sous tension. En effet, s'il est des cas où la mise sous tension et la mise en service sont très proches, les installations étant identiques à ces deux dates, il en est d'autres où il y a un intervalle de temps important entre ces deux dates, intervalle de temps

doit pas excéder cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification.

Art 5. – La vérification périodique a pour objet de s'assurer du maintien en état de conformité des installations aux dispositions des sections II à V du décret du 14 novembre 1988 susvisé et des arrêtés pris pour son application.

Elle a également pour objet :

- l'examen de toute modification, autre que de structure, en vue de vérifier la conformité aux dispositions réglementaires des parties d'installation ainsi modifiées ;
- le cas échéant, l'examen de l'incidence d'une modification d'affectation de locaux ou emplacements.

Les méthodes et l'étendue de la vérification périodique sont précisées dans l'annexe I.

Le contenu du rapport de vérification périodique est défini à l'annexe II (parties 1 et 3).

Lorsque le rapport est transmis au chef d'établissement par un vérificateur extérieur à l'établissement, le délai de transmission ne doit pas excéder cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification.

La périodicité des vérifications est fixée à un an, le point de départ de cette périodicité étant la date de la vérification initiale. Toutefois, le délai entre deux vérifications peut être porté à deux ans par le chef d'établissement, si le rapport précédent ne présente aucune observation ou si, avant l'échéance, le chef d'établissement

pendant lequel les installations mises sous tension sont complétées par les aménagements spécifiques à l'activité professionnelle qui sera exercée, et par l'apport des matériels amovibles.

Or la vérification initiale doit concerner tous les matériels électriques en place lors de la mise en service. Une vérification avant la mise sous tension est donc souvent prématurée.

Il convient, à cette occasion, de souligner la différence entre la vérification initiale et les vérifications effectuées pour remplir les imprimés CONSUEL devant accompagner les attestations de conformité dont le visa par CONSUEL est indispensable pour obtenir du distributeur d'énergie électrique la mise sous tension d'installations nouvelles, selon le processus prévu par le décret du 14 décembre 1972 modifié du ministère chargé de l'industrie. La méthodologie respectée pour ces dernières vérifications est celle décrite par l'arrêté du 10 octobre 2000, mais leur étendue est plus réduite puisqu'elles ne couvrent ni les appareils amovibles ni les aménagements spécifiques de l'activité professionnelle.

Dans le cas où le chef d'établissement fait procéder à la vérification des installations par plusieurs personnes ou organismes, il établit ou fait établir un rapport consolidé relatif à l'ensemble des installations électriques de l'établissement.

a fait réaliser les travaux de mise en conformité de nature à répondre aux observations contenues dans le rapport de vérification.

Le chef d'établissement informe l'inspecteur du travail par lettre recommandée avec accusé de réception, accompagnée des éléments prouvant qu'il n'y a pas de non-conformité ou que les non-conformités ont été levées. Cet envoi doit comprendre, le cas échéant, l'avis des membres du CHSCT ou des délégués du personnel.

Art. 6. - La vérification sur mise en demeure a pour objet, sur prescription de l'inspecteur du travail, d'examiner la conformité des installations ou, le cas échéant, d'une partie de celles-ci, aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et des arrêtés pris pour son application, faisant l'objet de la mise en demeure.

La vérification sur mise en demeure est conduite comme une vérification initiale dont les méthodes et l'étendue sont précisées dans l'annexe I. Le rapport correspondant satisfait aux mêmes dispositions que celles applicables à un rapport de vérification initiale, définies dans l'annexe II.

Art. 7. - Les dispositions du présent arrêté qui abroge et remplace l'arrêté du 20 décembre 1988 modifié, entrent en vigueur un an après sa date de publication au *Journal officiel* de la République française.

Art. 8. - Un bilan sera établi à l'issue de deux ans d'application du présent texte et soumis au Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels.

Art. 9. – Le directeur des relations du travail au ministère de l'emploi et de la solidarité et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la pêche sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 10 octobre 2000.

*Le ministre de l'agriculture
et de la pêche,*

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement
du directeur des exploitations,
de la politique sociale et de l'emploi :

*Le sous-directeur du travail
et de l'emploi,*

P. DIABINGIR

*La ministre de l'emploi
et de la solidarité,*

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur des relations du travail,

J. MARIMBERT

ANNEXE I

MÉTHODES ET ÉTENDUE DES VÉRIFICATIONS

1. Précisions sur les méthodes

Les différentes vérifications utilisent les méthodes suivantes : examens de documents (notes de calcul, plans et schémas, documentation technique), examens sur site, essais et mesurages. Ces méthodes appellent les définitions et précisions ci-après.

Examen des notes de calcul :

- vérification de l'existence de la note de calcul ;
- si la note de calcul a été faite à l'aide d'un logiciel ayant fait l'objet d'une procédure de certification,
 - vérification des hypothèses de départ ;
 - vérification de la fourniture effective des résultats a minima, nécessaires : sections, calibres, courants de court-circuit,
 - vérification de la cohérence entre les résultats et les matériels choisis : sections normalisées, pouvoirs de coupure,
- si la note de calcul a été faite sans l'aide d'un tel logiciel, le vérificateur s'assure en outre de l'exactitude des résultats.

Examen des plans et schémas :

- vérification de l'existence des plans et schémas contenant les informations prévues dans l'annexe II du présent arrêté ;
- vérification de la cohérence avec les notes de calcul.

Les avis techniques de l'UTE délivrés aux logiciels de calcul d'installations électriques répondent à la procédure de certification évoquée.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Examen de la documentation technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vérification à partir des documentations des matériels, ou de leur fiche signalétique, de l'adéquation de ces matériels aux caractéristiques de l'installation et de son environnement. <p>Examen sur site :</p> <p>Dans les cas des vérifications initiales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vérification de la conformité des ouvrages réalisés avec les plans et schémas établis conformément à l'annexe III ; - vérification de la conformité de la mise en œuvre des matériels électriques ; cette vérification est effectuée par l'examen visuel, avec démontage si nécessaire et possible. <p>Dans le cas des vérifications périodiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vérification de l'identité des caractéristiques des installations existantes à celles examinées par le vérificateur lors de la vérification initiale et de leur maintien en état de conformité ; - vérification effectuée comme lors d'une vérification initiale pour les parties modifiées au sens de l'article 4 de l'arrêté. <p>Essai : vérification du fonctionnement électrique ou mécanique d'un dispositif.</p> <p>Mesurage : relevé de grandeurs physiques. Les écarts entre les mesures obtenues avec les appareils de mesure et avec un appareil étalon de référence ne devront pas être supérieurs à 10 %.</p>	

2. Étendue des vérifications

a) Généralités :

Les vérifications portent sur les prescriptions des articles, paragraphes et alinéas des sections II à V du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et des arrêtés pris pour son application. Les dispositions prises pour satisfaire à ces prescriptions doivent être appréciées par référence aux règles de l'art correspondantes, notamment aux dispositions relatives à la prévention des risques de choc électrique, de brûlure, d'incendie ou d'explosion d'origine électrique contenues dans les normes d'installations et leurs guides d'application en vigueur lors de la réalisation des installations ou parties d'installations.

Lorsque les vérifications ne portent pas sur la totalité des installations, soit à la demande du chef d'établissement, soit par suite d'impossibilité matérielle (impossibilité de mise hors tension, inaccessibilité, etc.), les parties de l'installation non vérifiées et les motifs précis de non-vérification doivent être clairement signalés et récapitulés en tête des rapports.

a) Généralités :

Dans les règles de l'art contenues dans les normes d'installation figurent notamment celles concernant certaines installations particulières telles qu'enseignes HT, douches individuelles ou collectives, piscines, etc. Les résultats d'examen des dispositions relatives à ces installations doivent, par conséquent, le cas échéant, figurer dans les rapports de vérification.

Lorsqu'un établissement vérifié est un établissement recevant du public (ERP), il est admis que la partie de rapport correspondante soit réunie à celle relative au décret du 14 novembre 1988, à condition que ces deux parties soient parfaitement distinctes : liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées, caractéristiques principales des installations, examen des dispositions réglementaires, résultats des mesurages et essais.

Lorsque les parties d'installation non vérifiées se limitent à des matériels, l'indication de leur non-vérification et le motif de cette non-vérification peuvent être mentionnés dans les listes des matériels.

Parmi les causes de non-vérification, le texte évoque l'impossibilité de mise hors tension et l'inaccessibilité. Ces situations doivent revêtir un caractère exceptionnel puisqu'en pareil cas le chef d'établissement est considéré comme n'ayant pas fait procéder, à défaut d'y avoir procédé lui-même, à une vérification dont le contenu est fixé réglementairement.

A cet effet, l'application effective de mesures réglementaires existantes et visant à préciser les conditions d'intervention du vérificateur devrait lui permettre de procéder en sécurité aux examens, essais et mesurages, dont la réalisation est rendue obligatoire par l'arrêté du 10 octobre 2000 :

- en premier lieu, l'article 53 V du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 prévoit que le chef d'établissement doit accompagner ou faire accompagner le vérificateur au cours de son intervention par une personne connaissant l'emplacement, les caractéristiques des installations ainsi que les risques présentés par celles-ci, et ce chaque fois que cela est nécessaire, c'est-à-dire quand le vérificateur ne possède pas une pleine connaissance des lieux et des installations électriques ou des risques inhérents aux installations de toute nature de l'établissement. Dans le cas où le vérificateur n'est pas accompagné, il n'est pas tenu d'effectuer celles des opérations qu'il jugerait susceptibles d'être dangereuses ou de perturber le bon fonctionnement de l'établissement ;

- en second lieu, de façon plus générale, les dispositions des articles R. 237-1 et suivants du code du travail visent à assurer une coordination préalable à la réalisation de la prestation de service que constitue la vérification d'une installation électrique, ainsi que la mise en œuvre de la coordination durant son exécution. A ce titre, la définition

TEXTE	COMMENTAIRES
	<p>préalable ainsi que la mise en œuvre de mesures de coordination, arrêtées conjointement par le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise intervenante, doivent garantir la réalisation de vérifications complètes, dans des conditions assurant la sécurité des vérificateurs ou d'éventuelles autres entreprises intervenantes.</p> <p>Par conséquent, les difficultés actuellement rencontrées par les personnes effectuant la vérification des installations électriques devraient pouvoir être levées. En effet, si tous les aspects présentés par une vérification ont bien été examinés en phase préparatoire, le vérificateur doit pouvoir, <i>in situ</i>, d'une part, effectuer ou faire effectuer les mises hors tension nécessaires pour procéder aux examens, essais et mesurages et, d'autre part, accéder sans risque de chute de hauteur à des récepteurs difficiles d'accès (par exemple vérification de la continuité de la mise à la terre des appareils d'éclairage fixes, dont l'accès n'est possible, en sécurité, qu'au moyen de plateformes élévatrices, échafaudages, etc.).</p> <p>En dehors des risques que leur exécution peut comporter, les mises hors tension peuvent présenter des inconvénients pour la continuité d'exploitation. Le vérificateur devra alors informer le chef d'établissement de la nécessité de ces mises hors tension de courte durée et ponctuelles (par exemple celles provoquées par l'essai des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel).</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p><i>b)</i> Précisions concernant certains points de vérification :</p> <p>1. Continuité de mise à la terre en BT :</p> <p>Il est procédé aux vérifications de continuité des mises à la terre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lors de chaque vérification, quel qu'en soit le type : <ul style="list-style-type: none"> des liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant (en cas d'impossibilité il sera procédé à une vérification visuelle des connexions) ; - de tous les matériels fixes autres que les appareils d'éclairage et les prises de courant ; - de tous les matériels amovibles, y compris les prolongateurs et leurs accessoires ; - lors de chaque vérification initiale : <ul style="list-style-type: none"> - de la totalité des prises de courant accessibles au moment de la vérification ; - de la totalité des appareils d'éclairage fixes ; - lors de chaque vérification périodique : <ul style="list-style-type: none"> de la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux au moment de la vérification, et de la totalité des prises de courant également accessibles dans les autres locaux ; - du tiers des appareils d'éclairage fixes. 	<p>Dans le cas de la haute tension, le présent arrêté a prévu la possibilité que certains examens ou essais puissent être effectués à l'occasion des interventions de maintenance (<i>cf.</i> renvois (4) et (6) du tableau de l'annexe I).</p> <p><i>b)</i> Précisions concernant certains points de vérification :</p> <p>1. Continuité de mise à la terre en BT :</p> <p>Par impossibilité, on entend l'impossibilité technique d'effectuer les vérifications de continuité liée à la présence d'obstacles ou à des distances importantes.</p> <p>Sont considérées comme inaccessibles les prises de courant non visibles telles que, par exemple, celles situées derrière des meubles non déplaçables.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Lorsque les vérifications sont effectuées par échantillonnage, celui-ci doit être effectué par local ou par groupe de locaux et identifié, de telle sorte que la totalité des prises de courant des locaux de bureaux soit vérifiée au bout de deux vérifications périodiques, et que la totalité des appareils d'éclairage fixes soit vérifiée au bout de trois vérifications.</p> <p>2. Mesures d'isolement en BT :</p> <p>Il est procédé, lors de chaque vérification et quel qu'en soit le type, sauf sur les matériels alimentés en TBTS ou TBTP et sur ceux de classe II, aux mesures d'isolement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de tous les appareils amovibles présentés ; - des matériels fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse ; - des circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel a été constaté défectueux par le vérificateur. <p>3. Essais des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel en BT :</p> <p>Il est procédé, lors de chaque vérification, à l'essai de tous les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel. La méthode d'essai utilisée devra permettre de s'assurer que les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel déclenchent bien pour une valeur de courant d'essai compris entre le courant différentiel assigné et la moitié de ce courant.</p> <p>4. Vérifications sur les machines :</p> <p>Les machines comportent une ou plusieurs enveloppes contenant notamment les différents moteurs et les tableaux électriques.</p>	<p>2. Mesures d'isolement en BT :</p> <p>L'arrêté préconise la mesure d'isolement de tous les appareils amovibles présentés. Le terme « présentés » implique l'exclusion des appareils semi-fixes qui doivent être traités comme des appareils fixes.</p> <p>Il va de soi que les mesures d'isolement doivent également être effectuées lorsque le dispositif de protection à courant différentiel résiduel nécessaire est absent.</p> <p>3. Essais des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel en BT :</p> <p>L'essai des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel est fait avec un appareil dont la marque et le type doivent être mentionnés comme indiqué en 2/ de l'annexe II : cet appareil soit indique la valeur exacte du courant différentiel résiduel de déclenchement, soit permet de s'assurer que ce courant est bien compris entre le courant différentiel résiduel assigné et la moitié de celui-ci, ce qui exclut le seul essai avec le bouton test des dispositifs lequel permet uniquement d'en vérifier le fonctionnement électromécanique.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
	<p>La vérification porte notamment sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptation de la machine aux caractéristiques de l'installation fixe d'alimentation, en ce qui concerne le schéma des mises à la terre et le courant de court-circuit présumé au point d'installation ; - adaptation des différentes enveloppes et des câbles aux conditions d'influences externes ; - protection contre les contacts directs ; - protection contre les contacts indirects en cas de défaut d'isolement sur les masses accessibles ; - protection contre les surintensités de la canalisation fixe alimentant la machine ; - protection contre les surintensités des différents moteurs de puissance supérieure à 1 kilowatt, sauf en cas d'impossibilité flagrante. <p><i>Nota :</i> Pour les machines neuves munies du marquage CE, l'équipement électrique intrinsèque est présumé conforme aux dispositions conjuguées de la directive « Basse Tension » et de la directive « Machines ». Il n'y aura donc pas lieu de vérifier la conformité réglementaire des machines neuves et notamment les protections contre les surintensités des moteurs. Pour ces mêmes machines, dès lors qu'elles sont en service, il sera procédé, lors des vérifications périodiques des installations électriques, à l'examen du maintien de cette protection, telle qu'elle a été prévue par le constructeur.</p>

3. Tableau de choix des méthodes

Le tableau suivant indique, pour chacun des points principaux à examiner, les méthodes à utiliser en distinguant vérification initiale et vérification périodique.

Ce tableau ne prétend pas être exhaustif. Ainsi, les méthodes indiquées, pour tel ou tel point examiné, lors de tel ou tel type de vérification, sont celles couramment utilisées dans cette circonstance, mais d'autres peuvent éventuellement l'être. Par exemple, l'examen de documents n'est pas mentionné lors des vérifications périodiques parce qu'il a été considéré que cet examen était surtout pratiqué lors des vérifications initiales ; mais cela n'interdit pas de recourir, le cas échéant, à celui-ci lors d'une vérification périodique.

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS							
Points examinés	Vérification initiale			Vérification périodique			
	Examen de documents (1)	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
<p>NOTA : En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.</p> <p>A. Conditions générales d'installation</p> <p>1. Adaptation du matériel aux conditions d'influences externes</p> <p>2. Protection contre les effets des décharges atmosphériques</p> <p>3. Fixation et état mécanique apparent du matériel</p> <p>4. Isolement des installations BT</p> <p>5. Identification des circuits, appareils et conducteurs</p> <p>6. Sectionnement</p> <p>7. Coupure d'urgence</p> <p>8. Canalisations électriques enterrées</p>	x	x			x		
	x	x					
	x	x			x		
							x (2)
	x				x		
		x			x		
							x (3)
	x	x			x		

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS							
Points examinés	Vérification initiale		Vérification périodique		Examen sur site	Essai	Mesurage
	Examen de documents (1)	Essai sur site	Essai	Mesurage			
NOTA : En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.							
9. Matériels HT (4)							
9.1. Absence de fuite et niveau de diélectrique liquide	X				X		
9.2. Etat des assécheurs des transformateurs	X				X		
9.3. Propreté des isolateurs, traces d'amorçage	X				X		
10. Locaux renfermant des matériels HT							
10.1. Température, humidité	X				X		
10.2. Stockages intempéstifs	X				X		
10.3. Eclairage de sécurité	X				X (5)		X (5)
10.4. Fermeture de l'extérieur et ouverture de l'intérieur	X				X		X
10.5. Canalisations non électriques	X				X		
10.6. Tabourets, tapis, gants, peches à corps	X				X		
10.7. Organes de vérification d'absence de tension	X				X		X
B. Protection contre les risques de contact direct							

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS							
Points examinés	Vérification initiale			Vérification périodique			
	Examen de documents (1)	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
<p>NOTA : En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.</p> <p>1. Eloignement</p>	X	X			X		
2. Obstacles, verrouillages, schémas et consignes de manœuvre	X	X	X		X	X (6)	
3. Isolation		X			X		
4. Cuiots, douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs		X			X		
5. Lignes de contact		X			X		
6. Prescriptions spécifiques aux locaux à risques particuliers de choc électrique	X	X			X		
7. Protection contre les risques de contact indirect							
1. Prises de terre	X	X		X (7)	X		X (7)

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS						
Points examinés	Vérification initiale			Vérification périodique		
	Examen de documents (1)	Essai sur site	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
NOTA : En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.						
2. Mises à la terre, liaisons équipotentielles et conducteurs de protection		x	x (8)	x		x (8)
3. Points concernant les installations BT						
3.1. Limiteurs de surtension	x	x		x		
3.2. Contrôleurs permanents d'isolement	x	x (9)		x	x (9)	
3.3. Dispositifs différentiels à courant résiduel		x		x	x	
3.4. Dispositifs de coupure à maximum de courant	x			x		
3.5. Séparation de circuits	x			x		
3.6. TBTS - TBTP	x			x		
3.7. Matériels de classe II ou présentant une isolation équivalente		x		x		
D. Protection contre les risques de brûlures, d'incendie et d'explosion						
1. Echauffements anormaux		x		x		
2. Protection contre les surcharges et les courts-circuits	x			x		

METHODES UTILISEES LORS DES VERIFICATIONS							
Points examinés	Vérification initiale		Vérification périodique				
	Examen de documents (1)	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
NCTA : En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.							
3. Pouvoirs de coupure	X	X			X		
4. Appareillages de sectionnement et de commande		X			X		
5. Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable		X			X		
6. Moyens d'extinction		X			X		
7. Prescriptions spécifiques aux locaux et emplacements à risque d'incendie ou d'explosion	X	X			X		
E. Installations de sécurité							
1. Eclairage	X	X	X		X	X (5)	

MÉTHODES UTILISÉES LORS DES VÉRIFICATIONS						
Points examinés	Vérification initiale			Vérification périodique		
	Examen de documents (1)	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai
NOTA: En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.						
2. Autres installations	X	X			X	

(1) Notes de calcul, plans et schémas, documentations techniques, lorsque des documents valides figurent dans le dossier technique.
(2) Cf. en 2b2 le détail des mesures d'isolement.
(3) En BT seulement, s'il y a doute sur les circuits concernés.
(4) L'examen sur site de l'appareillage peut être effectué à l'occasion des interventions de maintenance ou destinées à modifier la configuration d'exploitation du réseau HT. Les anomalies éventuelles décelées doivent alors faire l'objet d'une mention dans le registre de sécurité.
(5) A l'exclusion de l'essai d'autonomie des batteries d'accumulateurs.
(6) Les essais des dispositifs de verrouillage peuvent être effectués à l'occasion des interventions de maintenance ou destinées à modifier la configuration d'exploitation du réseau HT. Les anomalies éventuelles décelées doivent alors faire l'objet d'une mention dans le registre de sécurité.
(7) Si la mesure a un sens.
(8) En HT, seulement s'il y a doute (cf. art. 613 de la norme NF C 13-100).
En BT (se reporter en 2b1 concernant les matériels sur lesquels portent la mesure).
(9) Essais de fonctionnement, avec une résistance calibrée, complétés par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.

CONTENU DES RAPPORTS DE VÉRIFICATION

1. Généralités sur la rédaction des rapports

Les rapports sont établis à l'issue des différentes vérifications par le vérificateur. Ces rapports doivent permettre de prendre ou de faire prendre toutes les mesures propres à assurer la conformité des installations avec les prescriptions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Ils doivent localiser nettement les points sur lesquels les installations s'écartent des prescriptions réglementaires et motiver les observations en se référant aux articles du décret, sans les reproduire ni les paraphraser.

Les pages des rapports doivent être numérotées d'une manière continue avec indication du nombre total de pages (par exemple avec rappel sur toutes les pages du numéro de la dernière) ; un sommaire comportant un renvoi aux numéros de ces pages doit être joint.

La signification de chaque abréviation utilisée doit être indiquée et unifiée dans le rapport. Les renvois, codes, notes de bas de page, etc. doivent être réduits au strict minimum.

Les informations qui ne concernent que le distributeur public d'énergie électrique telles que celles relatives aux comptages, aux relais de protection, aux schémas des mises à la terre du réseau HT ne doivent pas figurer dans le rapport.

Il est indiqué que les renvois, codes, notes de bas de page doivent être réduits au strict minimum. Cela signifie qu'il convient de ne pas abuser de cette pratique. Lorsque des abréviations, symboles, etc. sont néanmoins utilisés dans une page d'un rapport, la signification de ces abréviations, symboles, etc. doit figurer dans cette page.

Les abréviations telles que « transfo », « fluo »... et le style télégraphique sont à éviter.

2. Contenu des rapports de vérification initiale et sur mise en demeure

a) Sommaire :

Le sommaire, avec indication des numéros de page, doit permettre d'identifier le contenu des rapports de vérification initiale et de vérification sur mise en demeure.

Ce sommaire doit comporter les éléments suivants :

- renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée, comme détaillé en 2 b ;
- liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées, comme détaillé en 2 c ;
- caractéristiques principales des installations vérifiées, comme détaillé en 2 d ;
- examen des articles du décret, comme détaillé en 2 e ;
- résultats des mesurages et essais, comme détaillé en 2 f.

b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :

Désignation de l'établissement ou de l'installation vérifiée, de l'activité principale précise.

Délimitation de la vérification (locaux, chantier, domaines de tension, etc.).

Dans cette partie est décrite la composition des différents éléments constitutifs des rapports de vérification initiale et de vérification sur mise en demeure, de façon à ce qu'il n'y ait pas de mélange entre les indications à caractère permanent telles que descriptions, énoncés des caractéristiques, classements de locaux et celles à caractère non permanent telles que observations, résultats de mesurages et essais. Les rédacteurs des rapports devront veiller à ce que la séparation précédente soit effective.

b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :

La désignation de l'établissement ou de l'installation doit comporter l'indication précise de l'adresse du lieu de la vérification.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Nature de la vérification (initiale, sur mise en demeure).</p> <p>Dates et durée d'intervention.</p> <p>Date d'envoi du rapport.</p> <p>Pour les vérifications opérées par une personne agréée, ou un organisme agréé, désignation de l'organisme ou de la personne.</p> <p>Nom du ou des vérificateurs.</p> <p>Nom et qualité de la personne ou de l'entité chargée de la surveillance des installations ; dans ce dernier cas, préciser en outre le nom du membre du personnel chargé de prendre toutes les dispositions utiles.</p> <p>Nom et qualité de la ou des personnes ayant accompagné le vérificateur.</p> <p>S'il y a lieu, nom et qualité de la personne à qui est fait le compte rendu de fin de visite.</p> <p>Existence et visa du registre de l'article 55 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.</p> <p>c) Liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées :</p> <p>Le rapport doit comporter la liste récapitulative des non-conformités constatées, en séparant celles concernant HT et celles concernant BT.</p> <p>Les observations relatives aux non-conformités relevées lors des vérifications précédentes seront signalées.</p> <p>Les non-conformités doivent être exactement localisées et les observations rédigées sous la forme d'une constatation de ces non-conformités, accompagnée d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier.</p>	<p>Lorsque le vérificateur fait un compte rendu de fin de visite, il doit le faire au chef d'établissement ou à son représentant.</p> <p>c) Liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées :</p> <p>La liste récapitulative peut, si cela facilite son exploitation, être ordonnée par local ou emplacement plutôt que dans l'ordre des articles du décret.</p> <p>La rédaction des observations relatives aux non-conformités doit être la plus simple et la plus concise possible.</p> <p>Lorsque la constatation de la non-conformité est implicitement contenue dans la préconisation de modification à effectuer, cette préconisation est suffisante.</p> <p>Ne pas utiliser, par ailleurs, des termes imprécis tels que « revoir », « reprendre », « prévoir », « envisager »...</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Lorsque plusieurs solutions sont envisageables, l'une au moins sera indiquée, en précisant qu'il en existe d'autres, le choix de la solution relevant du chef d'établissement.</p> <p>Chacune des observations de la liste récapitulative doit être numérotée de manière continue et comporter la référence de l'article correspondant du décret et, le cas échéant, de l'arrêté d'application. A partir de cette liste récapitulative, il doit être possible de retrouver toutes les observations du rapport, y compris celles mentionnées dans les listes de récepteurs et dans les résultats des mesurages.</p> <p><i>d) Caractéristiques principales des installations vérifiées :</i></p> <p>Le rapport comprend notamment :</p> <p>1. Une description de l'installation précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre et la désignation des bâtiments ; - l'implantation et la désignation des postes de livraison, des postes de transformation, des autres locaux renfermant des installations HT, des groupes électrogènes, des tableaux principaux ; - pour chaque poste de transformation : - les caractéristiques des transformateurs (marque, numéro, puissance, tensions primaire et secondaire, couplage, tension de court-circuit, nature du diélectrique) et les caractéristiques des protections côté primaire et côté secondaire ; 	<p>Ne pas faire d'observations, en référence à des dispositions normatives, si elles ne relèvent pas d'une exigence réglementaire (sélectivité entre dispositifs de protection, éclairage très basse tension sur les machines-outils, etc.).</p> <p>La référence de l'article doit être complétée, le cas échéant, par celle du paragraphe concerné.</p> <p><i>d) Caractéristiques principales des installations vérifiées :</i></p> <p>1. Description de l'installation :</p> <p>Il est utile de préciser également les caractéristiques du réseau d'alimentation HT (aérien ou mixte, souterrain à neutre faiblement impédant ou à neutre compensé) ainsi que le type de poste (ouvert ou à appareillage sous enveloppe métallique).</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> - le type ou les caractéristiques des limiteurs de surtension ; - la nature des prises de terre, la structure du réseau de terre et celle du réseau des conducteurs de protection ; - l'indication, pour chaque source, du schéma des liaisons à la terre et des installations concernées ; - l'indication de l'existence de transformateurs (ou sources) de protection par séparation des circuits, ou par TBTS ou TBTP, dans le cas où les circuits ne sont pas totalement contenus à l'intérieur du tableau où est implantée la source ; <ul style="list-style-type: none"> -- en ce qui concerne les installations de sécurité ; -- la liste des installations de sécurité autres que l'éclairage, communiquée par le chef d'établissement ou établie avec son accord ; -- pour l'éclairage de sécurité, l'effectif maximal, indiqué par le chef d'établissement, des différents locaux ou bâtiments compte tenu des seuils d'assujettissement ; -- la description des installations d'éclairage de sécurité. 	<p>Il est souhaitable que pour chaque source, chaque transformateur de séparation ou de sécurité, soient indiquées dans un tableau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la destination de l'installation correspondante (alimentation générale, distribution force motrice, distribution éclairage, éclairage de sécurité, circuits de commande, éclairage TBT, etc.) ; - les tensions mises en jeu, les domaines auxquels elles appartiennent, en précisant le cas échéant, TBTS, TBTP ou TBTP, et les schémas des liaisons à la terre. <p>Les installations de sécurité autres que l'éclairage sont celles définies aux paragraphes <i>b</i> et <i>c</i> de l'article 2 de l'arrêté du 26 février 2003.</p> <p>La description des installations d'éclairage de sécurité doit comporter le mode de réalisation de cet éclairage, c'est-à-dire, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par blocs autonomes, en précisant leur type, leur mode de fonctionnement, l'existence ou non de dispositif de mise à l'état de repos ; - ou par points lumineux alimentés à partir d'une source centralisée, en précisant le mode de fonctionnement.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>2. Un schéma de principe unifié précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les caractéristiques de la source ou du branchement ; - l'indication des tableaux et circuits de distribution ; - les caractéristiques des canalisations : nature, nombre et section des conducteurs de chaque canalisation. Dans le cas où le mode de pose et les coefficients de correction (selon la norme NF C 15-100) ne sont pas mentionnés, la valeur retenue pour le coefficient global ou l'intensité admissible dans la canalisation devra être indiquée, à l'exception des circuits de section 1,5 ou 2,5 mm² ; - les différentes fonctions des conducteurs actifs et de protection, à l'aide des symboles normalisés ; - l'indication des dispositifs de protection contre les surintensités : natures et calibres, pouvoirs de coupure significatifs ; - la sensibilité assignée des dispositifs différentiels à courant résiduel ; - l'intensité présumée du courant de court-circuit franc triphasé aux niveaux caractéristiques de la distribution. 	<p>Dans le cas d'existence d'éclairage d'ambiance, préciser les locaux ou dégagements concernés.</p> <p>2. Un schéma de principe unifié :</p> <p>Tous les tableaux, y compris les tableaux terminaux, doivent apparaître sur le schéma ou le synoptique dont il est fait état dans la suite de l'annexe II.</p> <p>L'indication, d'une façon ou d'une autre, du nombre de pôles coupés et du nombre de pôles protégés fait partie des précisions qui doivent figurer dans l'indication des dispositifs de protection contre les surintensités.</p> <p>Les niveaux caractéristiques de la distribution sont ceux où la connaissance du courant de court-circuit est indispensable pour juger de l'adéquation des pouvoirs de coupure des dispositifs de protection en leurs points d'installation.</p>

Certaines des caractéristiques mentionnées ci-dessus peuvent être regroupées sous forme de listes incluses dans les rapports, la partie de schéma correspondante se réduisant alors à un synoptique : l'ensemble des documents fournis (schémas, synoptiques, listes et éventuellement plans de masse, par exemple dans le cas de bâtiments séparés ou d'installations particulièrement complexes) doit permettre de connaître la nature et le calibre des dispositifs assurant la protection contre les surcharges et les courts-circuits, notamment lorsque ces dispositifs doivent assurer la protection contre les contacts indirects.

Les indications relatives aux circuits d'un même tableau doivent être regroupées soit dans une liste, soit sur le schéma. Celles relatives à certaines parties d'installations qui ne peuvent être clairement précisées dans les listes (telles qu'inverseurs normal-secours, circuits et appareillages HT, etc.) doivent figurer obligatoirement sur le schéma.

3. Le classement des locaux :

Il est communiqué par le chef d'établissement ou, à défaut, proposé par le vérificateur et validé par le chef d'établissement avec indication, le cas échéant, par famille de locaux, des conditions d'influences externes, des degrés minimaux de protection des matériels, et le cas échéant, de la classification des zones à risque d'explosion.

Dans les listes, les nombres et appellations des tableaux, armoires, coffrets, locaux ou emplacements, circuits, etc. doivent correspondre aux nombres et appellations des mêmes éléments dans le schéma et/ou le synoptique et dans les autres listes (résultats d'essais, relevés de matériels...).

La présentation dans ces mêmes listes, des dispositifs de sectionnement, de commande et de protection des différents circuits doit comporter des retraits judicieux permettant de voir si ces dispositifs sont en série ou en parallèle et ainsi de visualiser aisément la structure du schéma unifilaire.

Le but de l'examen des circuits est, entre autres, de vérifier l'adéquation des caractéristiques de ces circuits avec celles de leur dispositif de protection contre les surintensités.

Sauf pour les petites installations où le schéma unifilaire est simple et où toutes les indications demandées peuvent être portées, il sera préférable de faire un synoptique détaillé de la structure de la distribution et de porter toutes les caractéristiques et les indications sur les listes dont il est fait état plus haut.

3. Le classement des locaux :

Dans ce classement peuvent ne figurer que les locaux, familles de locaux et emplacements dont les classes d'influences externes ne sont pas conventionnellement considérées comme normales par la norme NF C 15-100.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>e) Examen des dispositions réglementaires</p> <p>Toutes les dispositions des articles, paragraphes, alinéas du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et des arrêtés d'application doivent être examinées dans le détail, en distinguant, s'il y a lieu, HT et BT ; leurs références doivent être citées et les résultats de cet examen devront être clairement indiqués (par exemple : « conforme », « sans objet », « non conforme »).</p>	<p>Il n'est plus demandé de faire figurer la tension limite conventionnelle UL et les caractéristiques des canalisations ; si, pour ces dernières, des inadaptations apparaissent, il suffit de les signaler dans le corps du rapport.</p> <p>Si le classement est communiqué par le chef d'établissement, cela devra être précisé dans le rapport.</p> <p>S'il est proposé par le vérificateur, ceci sera mentionné dans le rapport en précisant que sauf avis contraire du chef d'établissement, le classement sera considéré comme validé par celui-ci.</p> <p>En ce qui concerne les emplacements à risques d'explosion (classe d'influence externe BE 3), leur classification en zones figure dans le « document relatif à la protection contre les explosions » établi et mis à jour par le chef d'établissement conformément à l'article R. 233-12-29 du code du travail.</p> <p>e) Examen des dispositions réglementaires :</p> <p>Lorsque le décret ou un arrêté d'application renvoie à une norme d'installation, les dispositions concernées de cette norme doivent être examinées et mentionnées avec, comme référence, la seule indication de l'indice de la norme.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>f) Résultats des mesurages et essais :</p> <p>Dans le rapport devront être mentionnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'étendue et la méthodologie des mesurages ; - les critères précis d'appréciation des résultats ; - les unités des valeurs ; - les références (marque et type) des appareils de mesure. 	<p>f) Résultats des mesurages et essais :</p> <p>L'étendue des mesurages et essais (continuité des mises à la terre, mesures d'isolement, essais des dispositifs à courant différentiel résiduel, mesures des résistances des prises de terre, contrôle du fonctionnement des contrôleurs permanents d'isolement) doit être mentionnée comme précisé en 2 de l'annexe I et dans le paragraphe 2 f de la présente annexe II.</p> <p>La méthodologie des mesurages qui doit également être mentionnée se référera au titre 6 de la norme NFC 15-100.</p> <p>Les critères d'appréciation des résultats seront mentionnés lorsqu'ils sont simples à préciser (essais des dispositifs à courant différentiel résiduel, mesures d'isolement).</p> <p>Par contre, lorsque ces critères font appel, par exemple à des tableaux plus ou moins importants, il ne sera pas nécessaire de reproduire ces tableaux. Lorsqu'il sera constaté une non-conformité à propos d'un résultat de mesure ou d'essai, l'observation correspondante devra alors préciser la valeur maximale (ou minimale) admise (exemples : « Améliorer la résistance de la prise de terre -- valeur maximale : 100 ohms » ; « Améliorer la continuité du conducteur de protection, valeur maximale : 2 ohms »).</p> <p>En ce qui concerne les références des appareils de mesure ou d'essai, plusieurs de ces appareils, de marque et de type différents, permettent d'effectuer les mêmes mesures ou essais. La solution qui consiste à mentionner dans le rapport tous les appareils susceptibles d'être utilisés ne permet pas de savoir ceux qui ont été effectivement utilisés lors de la vérification.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>D'une façon générale, les résultats des mesurages et les valeurs faisant apparaître une non-conformité doivent être précisés. La valeur des résistances des prises de terre doit être systématiquement indiquée. Le vérificateur doit préciser si le mesurage a été fait avec la prise de terre connectée ou non au réseau de conducteurs de protection.</p> <p>La valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de distribution doit être systématiquement indiquée lors des vérifications initiales. Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le § D 6.2 ou D 6.3 du guide UTE C 15-105 ; toutefois, lors des vérifications initiales réalisées en schéma TN ou IT, en l'absence de notes de calculs justificatives dans le dossier technique, les valeurs sont à comparer à celles du tableau DC du § D 6.1 du guide UTE C 15-105.</p>	<p>Ce sont par conséquent les seules références des appareils qui ont effectivement été utilisés lors de la vérification qui doivent être mentionnées sur le rapport et, de préférence, à proximité des résultats des mesurages ou essais correspondants.</p> <p>De même, lorsque pour un mesurage, plusieurs méthodologies sont possibles, celle utilisée doit être précisée.</p> <p>Lorsqu'une prise de terre est réalisée par ceinturage à fond de fouille ou par une disposition équivalente, la résistance peut être mesurée barrette fermée. S'il n'en pas ainsi, ce qui se rencontre dans certaines installations existantes, la mesure doit être faite barrette ouverte. En effet, la valeur obtenue barrette fermée peut résulter d'une prise de terre de fait qui risquerait d'être supprimée sans préavis (exemple : une canalisation métallique d'eau remplacée par une canalisation isolante).</p> <p>Lors de vérifications initiales d'installations réalisées en schéma TN ou IT, l'absence des notes de calculs définies au point 6 des éléments d'information prévus dans l'annexe III, et vérifiées comme indiqué en 1 de l'annexe I, doit figurer dans le rapport. Mention devra alors être faite que les valeurs des résistances de continuité mesurées ont été comparées à celles du tableau DC du § D 6.1. du guide UTE C 15-105.</p> <p>Lors de ces mêmes vérifications, la mesure de la continuité des conducteurs de protection peut être remplacée par la mesure de l'impédance de boucle de défaut décrite</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>La valeur d'isolement des matériels fixes, dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, et des circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs de protection contre les contacts indirects a été constaté défectueux doit être indiquée.</p> <p>Les résultats du contrôle du fonctionnement du contrôleur permanent d'isolement (CPI) ainsi que l'emplacement du report de la signalisation doivent être mentionnés. En cas d'emplacement inapproprié, la non-conformité correspondante doit être signalée. La marque, le type, le seuil de réglage et la valeur d'isolement pour chaque CPI doivent être indiqués.</p> <p>Le seuil de déclenchement assigné de tous les dispositifs différentiels ainsi que la temporisation affichée doivent être mentionnés.</p> <p>Les appareils d'utilisation et les prises de courant doivent figurer dans des listes avec les résultats du contrôle de la continuité et des isollements, et les autres renseignements énumérés ci-après :</p> <p>Pour les appareils d'utilisation autres qu'appareils d'éclairage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - désignation du local ou de l'emplacement ; - désignation du récepteur ; 	<p>dans le titre 6 de la norme NFC 15-100 ; en cas de non-conformité aux règles de protection contre les contacts indirects, le vérificateur devra préciser dans le rapport la valeur du courant de défaut en schéma TN ou de défaut double en schéma TT, résultant de la valeur de l'impédance mesurée, ainsi que la valeur minimale de ce courant nécessaire pour un fonctionnement satisfaisant du dispositif de protection contre les surintensités concerné.</p> <p>Il va de soi qu'il en est de même pour les appareils mobiles et portatifs à main.</p> <p>Pour faciliter leur utilisation, les listes pourront être ordonnées local par local ou emplacement par emplacement, et regrouperont les appareils d'utilisation, y compris les appareils d'éclairage, et les prises de courant.</p> <p>En ce qui concerne les appareils d'éclairage, il convient d'indiquer également la classe lorsqu'elle est II ou III.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> - intensité nominale ; - indication de la classe d'isolement pour les matériels de classe II et pour les matériels de classe III alimentés par TBTS ou TBTP ; ... protection contre les surintensités : pour chaque appareil d'utilisation, à l'exclusion de ceux alimentés par prise de courant, possédant un dispositif spécifique de protection contre les surintensités (par exemple un relais thermique), nature, calibre, réglage du dispositif, ainsi qu'intensité assignée du récepteur ; en cas de non-conformité, l'appareil concerné doit être clairement repéré et localisé. <p>Pour les appareils d'éclairage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - désignation du local, du groupe de locaux ou de l'emplacement ; - nombre d'appareils installés et nombre d'appareils vérifiés. <p>Pour les socles de prise de courant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - désignation du local, du groupe de locaux ou de l'emplacement ; - nombre de socles accessibles et nombre de socles vérifiés. 	<p>En ce qui concerne les prises de courant, il est inutile de distinguer les prises suivant leur nombre d'organes de contact (2 pôles + terre, 3 pôles + terre...) et/ou leur courant assigné (10/16 ampères, 32 ampères...).</p>
<p>3. Contenu des rapports de vérification périodique</p>	
<p>a) Sommaire :</p> <p>Le sommaire, avec indication des numéros de page, doit permettre d'identifier le contenu des rapports de vérification périodique.</p>	

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Ce sommaire doit comporter les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée, comme détaillé en 3 b ; - observations relatives aux non-conformités, comme détaillé en 3 c ; - résultat des mesurages et essais, comme détaillé en 3 d. <p>b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :</p> <p>Désignation de l'établissement ou de l'installation vérifiée, de l'activité principale précise.</p> <p>Indication des modifications de structure, extensions ou nouvelles affectations des locaux, (une mise à jour complète sera effectuée tous les quatre ans).</p> <p>Délimitation de la vérification (locaux, chantier, domaines de tension, etc.).</p> <p>Nature de la vérification (périodique).</p> <p>Dates et durée d'intervention.</p> <p>Date d'envoi du rapport.</p> <p>Date de la précédente vérification.</p> <p>Pour les vérifications opérées par un organisme extérieur ou une personne extérieure, désignation de l'organisme ou de la personne.</p> <p>Nom du ou des vérificateurs.</p> <p>S'il y a lieu, nom et qualité de la personne à qui est fait le compte rendu de fin de visite.</p> <p>Nom et qualité de la personne ou de l'entité chargée de la surveillance des installations ; dans ce dernier cas, préciser en outre le nom du membre du personnel chargé de prendre toutes les dispositions utiles.</p>	<p>b) Renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée :</p> <p>La mise à jour complète de l'ensemble des renseignements descriptifs, effectuée tous les quatre ans, donnera lieu à un rapport, dit quadriennal, rédigé comme un rapport de vérification initiale.</p> <p>Ce rapport pourra être présenté à la place du rapport initial et constituer un des éléments permettant d'assurer, dans le détail, la traçabilité des vérifications effectuées.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>Nom et qualité de la ou des personnes ayant accompagné le vérificateur.</p> <p>Existence et visa du registre prévu à l'article 55 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.</p> <p>Référence du rapport de vérification initiale.</p> <p><i>c)</i> Observations relatives aux non-conformités constatées :</p> <p>Les indications mentionnées en 2 <i>c</i> devront être respectées.</p> <p>Les non-conformités seront accompagnées, le cas échéant, des valeurs de mesurage.</p> <p><i>d)</i> Résultats des mesurages et essais :</p> <p>Outre les résultats des mesurages faisant apparaître une non-conformité avec l'observation correspondante (<i>cf. c</i>), seront indiquées dans le rapport les valeurs des résistances des prises de terre (en précisant si le mesurage a été fait avec la prise de terre connectée ou non au réseau de conducteurs de protection).</p>	

ANNEXE III

ÉLÉMENTS D'INFORMATION NÉCESSAIRES
À LA RÉALISATION DES VÉRIFICATIONS

Les éléments d'information fournis par le chef d'établissement prévus à l'article 3 du présent arrêté, nécessaires à la réalisation des vérifications, sont les suivants :

1. Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes, particulièrement risque d'incendie et risque d'explosion et, dans ce dernier cas, représentation des différentes zones.

2. Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées.

3. Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations.

4. Schémas unifilaires des installations électriques accompagnés si nécessaire d'un synoptique montrant l'articulation des différents tableaux.

5. Carnets de câbles.

6. Notes de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection.

7. Rapport de vérification initiale et rapports de vérifications périodiques postérieures.

8. Le cas échéant, déclarations CE de conformité et notices d'instructions des matériels installés dans les locaux ou emplacements à risque d'explosion.

9. Liste des installations de sécurité et effectif maximal des différents locaux ou bâtiments.

L'indication de la présence ou de l'absence des éléments d'information est souhaitable car elle constitue un renseignement intéressant ; l'absence d'un ou plusieurs éléments ne doit toutefois pas faire l'objet d'une observation de non-conformité.

Le dossier technique, transmis conformément à l'article R. 235-3-5 du code du travail au chef d'établissement, par le maître d'ouvrage, qui contient la description et les caractéristiques des installations réalisées ainsi que tous les éléments permettant à la personne ou à l'organisme de procéder à la vérification initiale des installations électriques, doit permettre la fourniture par le chef d'établissement des éléments d'informations énumérés.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>10. Copie des attestations de conformité établies en application du décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972.</p> <p>Les éléments 1 à 10 doivent être disponibles pour la vérification des installations neuves.</p> <p>Les éléments 1, 4, 7, 8, 9 doivent être disponibles pour la vérification des installations anciennes.</p> <p>Si les éléments 1, 4, 7, 8 et 9 ne sont pas disponibles, il convient d'opérer de la façon suivante :</p> <p>Si l'élément 1 manque ou est incomplet, le classement des locaux est proposé par le vérificateur et validé par le chef d'établissement avec indication, le cas échéant par famille de locaux, des conditions d'influences externes, des degrés minimaux de protection des matériels et, le cas échéant, de la classification des zones à risque d'explosion ; cela sera mentionné dans le rapport.</p> <p>Si l'élément 4 manque ou est incomplet, le vérificateur établit le schéma prescrit à l'annexe II en 2d2.</p> <p>Si l'élément 7 manque, les vérifications périodiques doivent être effectuées comme des vérifications initiales.</p> <p>Si l'élément 8 manque ou est incomplet, et si les indications contenues dans le marquage des matériels sont insuffisantes pour procéder à une vérification satisfaisante, le vérificateur l'indique dans le rapport.</p> <p>Si l'élément 9 manque, le vérificateur établit la liste des installations de sécurité ; cette liste est validée par le chef d'établissement.</p>	<p>Les attestations de conformité évoquées sont celles visées par Consuel.</p>

Arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et aux modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques

(JO du 31 décembre 2000)

Art. 1^{er} - Le présent arrêté fixe les conditions et modalités d'agrément des personnes ou organismes chargés des vérifications initiales et vérifications sur mises en demeure, des installations électriques en application des articles 53 et 54 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Art. 2. - Peuvent seuls être agréés les personnes ou organismes conduisant les vérifications visées à l'article 1^{er} du présent arrêté, conformément aux dispositions de l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications.

Les personnes ou organismes agréés doivent adresser leur rapport au demandeur dans un délai maximal de huit semaines à compter de la date de leur saisie par le chef d'établissement.

Art. 3. - Peuvent seuls être agréés les personnes ou organismes présentant :

- a) Des garanties suffisantes d'indépendance vis-à-vis des parties impliquées, comme précisé à l'article 4 ci-dessous ;
- b) Une organisation permettant de garantir la permanence de la qualité de leurs prestations par des méthodes reconnues ;
- c) Des garanties suffisantes de compétence technique, de disponibilité du personnel et des moyens nécessaires à l'exercice de leur mission ;
- d) Des garanties suffisantes quant à la connaissance de la réglementation nécessaire à l'exercice de leur mission.

Ces garanties sont évaluées par un organisme national d'accréditation. Au terme de cette évaluation et s'il la juge satisfaisante, l'organisme national d'accréditation délivre une attestation d'accréditation qui doit être valide à la date de la demande d'agrément.

Art. 4. - Les personnes agréées ou les administrateurs, le personnel de direction des organismes agréés ainsi que le personnel salarié auquel il est fait appel pour la vérification du matériel des installations sont tenus au secret professionnel.

Ils doivent agir avec impartialité et intégrité, en particulier interdiction leur est faite :

- de faire acte de commerce de matériel électrique ;
- de réaliser des installations électriques ;
- de construire du matériel électrique ;
- dans la mesure où cela entache leur impartialité, d'avoir une attache de quelque genre que ce soit, notamment avec les établissements :
 - qu'ils vérifient ;
 - qui font du commerce de matériel électrique ;
 - qui réalisent ou font réaliser des installations électriques ;
 - qui construisent ou font construire du matériel électrique utilisable dans les installations vérifiées ;
- d'imposer ou de conseiller aux chefs d'établissement de recourir à un constructeur ou installateur déterminé ;
- de recevoir des gratifications des chefs des établissements vérifiés ;
- d'effectuer, à la suite d'une mise en demeure de l'inspecteur du travail, la vérification d'installations électriques qu'ils auraient déjà vérifiées à d'autres titres.

Art. 5. - La personne ou l'organisme sollicitant l'agrément adresse au ministre chargé du travail une demande d'agrément comportant les éléments suivants :

- les informations nécessaires pour identifier le demandeur (raison sociale, objet, adresse) ;
- un engagement de se conformer, en cas d'agrément, aux dispositions du présent arrêté ;
- une attestation d'accréditation délivrée par un organisme national d'accréditation sur la base de la norme NF EN 45004 et de son annexe A ou sur une base équivalente.

Les dossiers complets de demande d'agrément doivent être adressés au ministre chargé du travail avant le 1^{er} octobre de chaque année pour que l'agrément soit susceptible d'effet au 1^{er} janvier de l'année suivante.

Art. 6. - Au plus tard le 1^{er} juillet de l'année de la demande de renouvellement d'agrément, la personne ou l'organisme doit trans-

mettre au ministère un bilan d'activité portant sur la période du 1^{er} juin de l'année précédente au 31 mai de l'année en cours.

Ce bilan comporte une liste exhaustive des rapports de vérifications initiales et sur mise en demeure sur cette période ainsi qu'un commentaire qualitatif sur les enseignements techniques et juridiques que l'ensemble de ces vérifications a pu apporter. Il comprend également la mention des sous-traitants auxquels il aura été fait appel.

Art. 7. - Durant la période d'agrément, la personne ou l'organisme agréé doit se soumettre à toute inspection jugée utile par le ministre chargé du travail et présenter tout rapport de vérification d'une installation électrique ainsi que tout document ou information, en vue d'effectuer des contrôles sur site.

En particulier, la personne ou l'organisme doit pouvoir présenter, sur demande du ministère, les éléments permettant d'assurer, dans le détail, la traçabilité des vérifications effectuées au titre de l'article 53 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

La personne ou l'organisme doit adresser au ministère, sur sa demande, un nombre significatif de rapports de vérifications effectuées au titre de l'article 53 ou de l'article 54 du décret du 14 novembre 1988 susvisé, aux fins d'expertise.

Art. 8. - La demande d'agrément est instruite par le ministère chargé du travail en se basant sur les éléments suivants :

- l'examen des documents visés à l'article 5 ;
- les résultats de l'expertise de rapports ;
- les résultats des contrôles effectués par le ministère au cours de la dernière période d'agrément, en application de l'article 7, ainsi que de ceux réalisés sur site ;
- les signalements provenant des services de l'inspection du travail portant sur cette même période ;
- le bilan visé à l'article 6, s'agissant d'une demande de renouvellement.

Lorsque le ministre chargé du travail est amené à envisager un refus d'agrément, celui-ci doit en aviser l'organisme au moins dix jours avant la date prévue pour la délibération du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels visée à l'article 9 ci-après de façon à permettre à l'organisme de présenter ses observations écrites.

Art. 9. - L'agrément est délivré par les ministres chargés respectivement du travail et de l'agriculture, après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels et de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture.

Ces avis portent sur l'ensemble des éléments listés à l'article ci-dessus.

Art. 10. - Le refus d'agrément est motivé.

La durée de l'agrément peut être modulée en fonction d'une évaluation de la façon dont l'organisme satisfait aux dispositions des articles 2 et 3.

L'arrêté d'agrément fixe la durée de validité de celui-ci, laquelle ne peut excéder trois ans. Il est publié au *Journal Officiel*.

Art. 11. - Les personnes ou organismes agréés doivent participer à toute réunion de coordination ou d'information organisée à l'initiative du ministre chargé du travail ou du ministre chargé de l'agriculture.

Art. 12. - Toute modification des documents cités à l'article 5 du présent arrêté doit être portée à la connaissance du ministre chargé du travail.

Art. 13. - Les personnes ou organismes agréés ne peuvent sous-traiter tout ou partie d'une vérification effectuée dans le cadre de l'agrément, sauf si le sous-traitant est lui-même agréé dans les conditions fixées par le présent arrêté. Dans ce cas, outre la signature et l'identification de l'organisme responsable de l'ensemble de la vérification qui doit en tout état de cause figurer sur le rapport de vérification, celui-ci doit comporter la signature et l'identification de chacun des organismes sous-traitants.

Art. 14. - La personne ou l'organisme doit prévenir le ministre chargé du travail de tout retrait ou de toute suspension d'accréditation dont il aurait fait l'objet, quelle que soit l'étendue de cette mesure.

Art. 15. - La personne ou l'organisme qui fait l'objet d'une suspension d'accréditation ne remplit plus les conditions d'agrément et ne peut plus effectuer de vérifications sur mise en demeure pendant la durée de cette suspension.

Cette information est publiée au *Journal Officiel*.

Art. 16. - S'il apparaît que la personne ou l'organisme agréé ne satisfait pas aux obligations qui lui sont faites au titre du présent arrêté, l'agrément peut être retiré après que la personne ou l'organisme a pu présenter ses observations.

Le retrait est pris par arrêté du ministre chargé du travail et du ministre chargé de l'agriculture, après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels et de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture. Cet arrêté sera publié au *Journal Officiel*.

Art. 17. - L'arrêté du 21 décembre 1988 relatif aux conditions et aux modalités d'agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques, modifié par les arrêtés du 23 décembre 1992 et du 2 mars 1996, est abrogé.

Art. 18. - Le directeur des relations du travail au ministère de l'emploi et de la solidarité et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la pêche sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

Arrêté du 17 janvier 1989 fixant les mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épandage et l'inflammation des diélectriques liquides inflammables utilisés dans les matériels électriques (J.O. du 2 février 1989)

Classification des diélectriques liquides inflammables

Art. 1^{er}. Pour l'application du présent arrêté :

- 1^o Ne sont pas considérés comme inflammables les diélectriques liquides qui ne présentent pas de point de feu mesurable et dont le pouvoir calorifique inférieur est inférieur à 32 MJ/kg (classe L 3);
- 2^o Sont considérés comme de classe 01 les diélectriques liquides dont le point de feu est inférieur ou égal à 300 °C et dont le pouvoir calorifique inférieur est supérieur ou égal à 42 MJ/kg;
- 3^o Sont considérés comme de classe K 1 les diélectriques liquides dont le point de feu est supérieur à 300 °C et dont le pouvoir calorifique inférieur est supérieur ou égal à 42 MJ/kg;
- 4^o Sont considérés comme de classe K 2 les diélectriques liquides dont le point de feu est supérieur à 300 °C et dont le pouvoir calorifique inférieur est supérieur ou égal à 32 MJ/kg et inférieur à 42 MJ/kg;
- 5^o Sont considérés comme de classe K 3 les diélectriques liquides dont le point de feu est supérieur à 300 °C et dont le pouvoir calorifique inférieur est inférieur à 32 MJ/kg

Mesures de protection contre les risques d'épandage et d'inflammation

Art. 2. Les installations électriques comportant des matériels où il est fait usage de plus de 25 litres de diélectrique liquide

inflammable de classe 01 ou de classe K 1, ou plus de 50 litres de diélectrique de classe K 2 ou K 3, sont soumises aux dispositions suivantes :

- 1^o Aucune matière ou objet inflammable ne doivent être entreposés à proximité des matériels considérés;
- 2^o Des récipients remplis de sable propre et sec doivent être disposés à proximité desdits matériels;
- 3^o D'autres mesures particulières précisées à l'annexe A doivent être mises en œuvre dans les conditions fixées à l'annexe B selon les types de locaux ou d'emplacements où se trouvent installés et les matériels considérés et selon les catégories de matériels concernés.

Art. 3. Le directeur des relations du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE A

Spécification des diverses mesures de protection pouvant être mises en œuvre

Mesure 1 : dispositions telles que si le diélectrique liquide vient à se répandre, il soit entièrement recueilli (*Nota 1*).

Mesure 1 A : en plus de la mesure 1, mise en œuvre des dispositions telles que si le diélectrique liquide vient à s'enflammer, il ne puisse mettre le feu à des objets combustibles avoisinants (*Nota 2*).

Mesure 2 : dispositions telles que si le diélectrique liquide vient à s'enflammer, son extinction naturelle soit rapidement assurée (*Nota 3*).

Mesure 3 : mise en œuvre d'un dispositif automatique fonctionnant en cas d'émission anormale de gaz au sein du diélectrique liquide et provoquant la mise hors tension du matériel (*Nota 4*).

Mesure 4 : mise en œuvre d'un dispositif automatique fonctionnant en cas d'élévation anormale de température du diélectrique liquide et provoquant la mise hors tension du matériel (*Nota 4*).

Mesure 5 : mise en œuvre d'une détection automatique d'incendie disposée à proximité immédiate du matériel, provoquant la mise hors tension de ce matériel, et le fonctionnement d'un dispositif d'extinction approprié.

Mesure 6 : fermeture automatique des ouvertures du local contenant le matériel, par des panneaux pare-flammes de degré minimal 1/2 heure.

Mesure 7 : dispositions telles que les trois conditions suivantes soient simultanément remplies :

a) Tout interrupteur ou disjoncteur incorporé au tableau doit assurer sa fonction dans une ou plusieurs enceintes particulières contenant chacune moins de 25 litres de diélectrique liquide inflammable;

b) Les modalités de construction et d'installation du tableau doivent permettre d'éviter que le maintien accidentel d'un arc dans une de ces enceintes particulières ne provoque l'inflammation du diélectrique environnant cette enceinte;

c) Le tableau ne doit pas contenir plus de 500 litres de diélectrique liquide inflammable par réservoir ou groupe de réservoirs communicants.

Nota. - (1) Ces dispositions peuvent être mises en œuvre lors de la construction même du local ou de l'emplacement (relevement des seuils et obturations des caniveaux), ou lors de l'installation du matériel (bac de rétention).

(2) L'éloignement de tout objet combustible de 4 mètres de l'appareil est considéré comme suffisant. Cette distance peut être réduite à 2 mètres dans le cas d'interposition d'un écran pare flammes de degré minimum 1/2 heure. L'éloignement des objets combustibles ne vise pas les canalisations électriques de catégorie C1 ou C2 au sens de la norme NF C 32-070.

(3) Cette extinction naturelle est habituellement assurée par le passage du diélectrique liquide inflammable à travers un lit de cailloux.

(4) La mise hors tension automatique est accompagnée du fonctionnement d'un dispositif d'alarme.

ANNEXE B

Mesures minimales à mettre en œuvre dans les installations où il est fait usage de plus de 25 litres de diélectrique liquide inflammable de classe O1 ou K 1 ou de plus de 50 litres de diélectrique inflammable de classe K 2 ou K 3

CATÉGORIE DE MATÉRIELS	Classe de diélectrique	LOCAL OU EMPLACEMENT					AUTRES locaux ou emplacements (b)
		Local ou emplacement réservé aux personnes averties des risques électriques, et séparé de tout autre bâtiment par une distance D			Local réservé aux personnes averties, et isolé des locaux de travail par des parois coupe-feu de degré 2 heures		
		D supérieure ou égale à 8 m	D inférieure à 8 m mais supérieure ou égale à 4 m	D inférieure à 4 m	Sans ouverture vers les locaux (a)	Avec ouverture	
Matériels ne comportant pas d'organe de coupure ou de commutation en charge (transformateurs avec ou sans réglage à vide, bobines d'inductance, condensateurs, redresseurs, etc.).	O1 et K 1	Pas de mesures particulières	Interposition d'un écran pare-flamme de degré 1 heure	Mur du bâtiment voisin coupe-feu de degré 2 heures	Mesures (1 + 2) ou 3 ou 5	Mesures (1 + 2 + 6) ou 3 ou (5 + 6)	Mesures (1A + 2 + 5) (c) ou 3
	K 2 et K 3	Pas de mesures particulières		Interposition d'un écran pare-flamme de degré 1 heure	Pas de mesures particulières	Mesures 1 ou 3 ou 5	Mesures 1 A ou 3 ou 5
Appareils divers d'examen et de traitement à usage médical ou scientifique et transformateurs d'essais diélectriques.	Toute classe	Pas de mesures particulières					
Interrupteurs disjoncteurs, transformateurs avec réglage en charge.	Toute classe	Mesures (1 + 2)				Interdiction formelle d'emploi	
Rhéostats et autres appareils de démarrage.	Toute classe	Mesures (1 + 2) ou 4					
Tableaux protégés préfabriqués à matériel isolé dans un diélectrique inflammable.	O1 et K 1	Pas de mesures particulières				Mesures (1 + 2) + 7 ou (5 + 7)	
<p>Nota. - (a) Une porte coupe-feu de degré 2 heures se refermant d'elle-même sur un seuil relevé n'est pas considérée comme une ouverture.</p> <p>(b) Il s'agit soit des locaux attenants à des locaux de travail et séparés d'eux par des parois ne possédant pas les caractéristiques coupe-feu de degré 2 heures, soit des emplacements situés au milieu des locaux de travail, le matériel étant ou non placé dans une enceinte de protection particulière.</p> <p>(c) Il est alors indispensable que le matériel soit enfermé dans une enceinte à parois pleines ne comportant pas d'autres orifices que ceux nécessaires à la ventilation.</p>							

Arrêté du 2 février 1989 portant dérogation aux prescriptions des articles 11 et 16 du décret du 14 novembre 1988 pour l'utilisation des installations de pêche à l'électricité

(J.O. du 10 mars 1989)

Art. 1^{er}. - Par dérogation aux prescriptions des articles 11 et 16 du décret du 14 novembre 1988 susvisé relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, l'utilisation des installations de pêche à l'électricité destinées à la capture des poissons, qu'elles fonctionnent ou non à poste fixe, est subordonnée au respect de l'ensemble des mesures compensatrices suivantes :

1° Les tensions nominales mises en jeu ne doivent pas dépasser 1000 volts (valeur crête). L'usage du courant alternatif comme courant de sortie est interdit. Seuls sont autorisés des courants unidirectionnels, du type continu lisse, du type redressé ou du type impulsif.

2° Le générateur de courant comprenant les différents matériels et appareils matériellement réunis en un seul ensemble ou en plusieurs sous-ensembles doit être constitué de l'une des manières suivantes :

a) une batterie d'accumulateurs autonome associée à un dispositif

de conversion. La batterie ne doit alors être rechargée qu'en dehors des périodes d'utilisation du dispositif de pêche;

b) ou bien un groupe moteur thermique-générateur de courant continu;

c) ou bien un groupe moteur thermique-générateur de courant alternatif associé à un dispositif redresseur;

d) ou bien un transformateur de séparation alimenté par une distribution basse tension et associé à un dispositif redresseur. Le transformateur doit être conforme à la norme française NFC 52-220 ou aux normes européennes et étrangères reconnues équivalentes ou présenter les mêmes garanties de sécurité que celles exigées par ces normes (*).

(1) Voir note page 20.

3° L'installation doit comporter au niveau du générateur les dispositifs de sécurité suivants :

a) un interrupteur d'arrêt d'urgence, placé sur le générateur et aisément reconnaissable, situé le plus en amont possible du circuit électrique et permettant de couper en une seule manœuvre tous les conducteurs actifs :

– du circuit d'alimentation du dispositif de conversion dans le cas visé au 2° a ci-dessus ;

– du circuit de sortie du générateur de courant continu dans le cas visé en 2° b ci-dessus ;

– du circuit de sortie de l'alternateur dans le cas visé en 2° c ci-dessus ;

– du circuit d'alimentation du transformateur de séparation dans le cas visé en 2° d ci-dessus ;

b) un contacteur électromagnétique permettant la mise sous tension et hors tension, à distance et d'une manière simultanée, des conducteurs actifs du circuit de sortie du générateur. La bobine de ce contacteur doit être alimentée en très basse tension de sécurité et l'isolation entre cette bobine et les contacts principaux prévue en conséquence. Ce contacteur devra être adapté à la nature, à la tension et à l'intensité du courant du circuit sur lequel il est installé et être choisi parmi les catégories normalisées pour maintenir dans le temps une sécurité de fonctionnement maximale ;

c) un dispositif indicateur de la présence de tension connecté à la sortie du générateur, aux bornes de branchement des câbles d'anode et de cathode.

4° La protection contre les contacts indirects de l'ensemble ou des différents sous-ensembles constitutifs du générateur doit être assurée conformément aux articles 414-1 ou 414-2 de la norme française NF C 15-100 ou à l'article 413-2 de la publication CEI 364-4-41 (HD 384-4-41) : « Protection par emploi des matériels de classe II » ou par isolation équivalente. L'ensemble des matériels doit présenter les degrés minimaux de protection équivalant aux degrés IP 24 au sens de la norme française NF C 20-010 (CEI 529-HD 365) et présenter un degré de protection contre les chocs mécaniques correspondant aux conditions normales d'emploi.

Les boîtiers et revêtements protecteurs ne peuvent être ouverts ou démontés qu'à l'aide d'outils.

5° Le dispositif porte-anode manuel utilisé dans les installations doit comporter les accessoires suivants :

a) un manche en matériau isolant, léger et présentant une bonne résistance mécanique aux chocs, à l'une des extrémités duquel est fixée l'anode. La longueur de ce manche doit être suffisante pour éviter le risque de contact entre l'anode et l'opérateur (par exemple 1,50 m) ;

b) un interrupteur de commande de sécurité, dit au sens normatif : « Pour services fréquents, pour circuits selliques, à distance normale d'ouverture des contacts et à fermeture momentanée », fixé sur le manche près de l'extrémité opposée à l'anode de manière à être facilement tenu pressé par l'opérateur ;

c) un connecteur de raccordement du câble d'alimentation ; le connecteur peut soit être fixé directement à l'extrémité du manche opposé à l'anode, soit être situé sur le câble lui-même à une distance au plus égale à 10 cm de l'extrémité du manche.

L'ensemble du dispositif porte-anode visé au 5° a ci-dessus (manche, interrupteur de commande et connecteur assemblés) doit présenter, après montage, le degré minimal de protection IP X7 au sens de la norme NF C 20-010 (CEI 529-HD 365).

6° Lorsque le porte-anode manuel répondant aux spécifications ci-dessus est inadapté à certaines conditions particulières de pêche, il est admis que ce dispositif porte-anode manuel ne comporte pas l'interrupteur de commande de sécurité visé en 5° b ci-dessus, sous réserve qu'un interrupteur de mêmes caractéristiques soit utilisé par un opérateur affecté à cette seule fonction, et sous réserve que ce préposé soit le chef d'équipe visé en 9° a ci-dessus et qu'il veille à garder tous les opérateurs sans exception dans son champ de vision direct.

7° La mise sous tension du circuit de sortie du générateur doit être commandée par un système de télécommande à sécurité positive constitué par le contacteur électromagnétique visé en 3° b ci-dessus, l'interrupteur de commande de sécurité visé en 5° b ci-dessus et un dispositif de transmission. L'ensemble ne doit mettre en jeu que des tensions répondant aux règles de la très basse tension de sécurité et limitées à 12 volts.

Le mode de transmission peut être conçu de l'une des manières suivantes :

a) par conducteurs supplémentaires ; le câble d'anode doit alors inclure deux conducteurs supplémentaires isolés pour la même tension que le conducteur d'anode ;

b) ou bien par ondes électromagnétiques ; l'émetteur peut être incorporé ou non au manche porte-anode. Dans le cas où il n'est pas incorporé, la liaison entre l'émetteur et l'interrupteur de

commande de sécurité doit être réalisée à l'aide d'un câble du type HO7 RN-F ou bien présenter des caractéristiques mécaniques et électriques au moins équivalentes. Dans tous les cas, le récepteur doit être matériellement solidaire du générateur visé en 2° et 3° ci-dessus.

c) ou bien par transmission codée avec onde porteuse ; l'émetteur et le récepteur doivent répondre aux prescriptions du paragraphe b ci-dessus mais, dans ce cas, le signal de commande doit être injecté sur le conducteur d'anode par un dispositif assurant une double isolation entre les deux circuits.

8° Les câbles d'anode et de cathode doivent être du type HO7 RN-F ou bien présenter des caractéristiques mécaniques et électriques au moins équivalentes, les conducteurs étant d'une section minimale de 2,5 millimètres carrés cuivre. Le connecteur visé en 5° c ci-dessus et les prolongateurs éventuels doivent être réalisés en matière isolante et présenter, après raccordement, le degré minimal de protection IP X7.

Les tambours des enrouleurs doivent être en matière isolante et l'ensemble de l'enrouleur équipé de son câble doit répondre aux conditions de la classe II et présenter les degrés minimaux de protection IP 24.

9° Le chef d'établissement doit veiller à l'application des consignes suivantes :

a) la pêche à l'électricité ne doit être pratiquée que par une équipe placée sous l'autorité d'une personne spécialement désignée pour veiller à l'application des mesures de sécurité ;

b) tous les travailleurs présents sur le chantier de pêche doivent être équipés de bottes, cuissardes ou pantalons de pêche isolants pour la tension mise en jeu, et ceux qui participent à la capture du poisson ou à la manipulation de l'appareillage électrique doivent être, de plus, munis de gants isolants ;

c) le raccordement des câbles et des électrodes et l'immersion de la cathode ne doivent être effectués que lorsque le générateur est hors tension (interrupteur d'arrêt d'urgence en position « arrêt »). La même règle est applicable à tout déplacement des générateurs, à l'exception des générateurs du type décrit en 2° a ci-dessus lorsqu'ils sont utilisés fixés au dos de l'opérateur.

Dans le cas où l'on utilise plusieurs enrouleurs de câble, il est admis que ces enrouleurs supplémentaires puissent être connectés ou déconnectés, l'interrupteur d'arrêt d'urgence étant en position « marche », sous la réserve expresse que le circuit de sortie du générateur soit hors tension, contacteur de télécommande ouvert par suite du relâchement de la pression sur l'interrupteur de commande de sécurité. Cette procédure simplifiée implique :

– que le préposé à l'interrupteur de commande de sécurité soit le chef d'équipe visé en a ci-dessus ;

– que ce préposé donne explicitement son autorisation immédiatement avant chaque connexion ou déconnexion des enrouleurs ;

– que ces opérations se déroulent dans son champ de vision direct.

d) L'interrupteur de commande de sécurité qui commande la mise sous tension du circuit de sortie ne doit être fermé que lorsque l'anode est immergée ;

e) L'interrupteur d'arrêt d'urgence visé au 3° a ci-dessus doit être ouvert dès l'arrêt de l'opération de pêche ;

f) L'usage des barques métalliques est interdit pour la pratique de la pêche à l'électricité ;

g) Un travailleur ne doit être désigné pour faire partie d'une équipe de pêche à l'électricité qu'après que son employeur s'est assuré de la formation acquise par ce travailleur sur les règles de sécurité à observer pour les opérations de pêche et sur les manœuvres à effectuer en cas d'accident ;

h) L'équipe de pêche doit comporter, au minimum, deux membres ayant reçu une formation pour administrer les premiers soins aux victimes d'accidents électriques, y compris la pratique de la respiration artificielle ;

i) L'approche du chantier de pêche doit être interdite à toute personne ne satisfaisant pas aux dispositions du paragraphe b ci-dessus ;

j) Les installations de pêche à l'électricité sont maintenues en parfait état de sécurité et vérifiées annuellement par un organisme choisi par le chef d'établissement sur une liste agréée par les ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Art. 2 – Les prescriptions a, b, e, f, g, h, i et j du 9° de l'article 1^{er} du présent arrêté sont immédiatement applicables aux opérations de pêche à l'électricité.

Les prescriptions c et d du 9° de l'article 1^{er} du présent arrêté sont applicables en même temps que les prescriptions prévues aux deux alinéas suivants du présent article.

Les installations neuves de pêche à l'électricité mises en service à partir du premier jour du troisième mois à compter de la publication du présent arrêté au *Journal officiel* doivent répondre intégralement aux dispositions des prescriptions prévues aux 1° à 8° de l'article 1^{er}.

La mise en œuvre des prescriptions prévues aux 1° à 8° de l'article 1^{er} est applicable à toute installation à compter du premier jour du vingt-cinquième mois suivant la date de la publication du présent arrêté au *Journal officiel*.

Art. 33. — Le directeur des exploitations, de la politique sociale

et de l'emploi du ministère de l'agriculture et de la forêt et le directeur de la protection de la nature du secrétariat d'État auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 26 février 1993 relatif à l'anesthésie électrique ou à l'électrocution des animaux d'élevage

(J.O. du 6 mars 1993)

Art. 2. — I. — Le circuit dans lequel est insérée une partie du corps de l'animal doit répondre aux conditions de l'article 39 du décret du 14 novembre 1988 susvisé, notamment si la source d'énergie du circuit en question est constituée par le secondaire d'un transformateur, celui-ci doit être du type dit « de séparation », possédant une double isolation, ou une isolation renforcée entre les enroulements primaires et les enroulements secondaires, tels ceux répondant à la norme NF C 52-742 (FN 60-742), ou par tout autre matériel assurant une séparation équivalente.

Cette source d'énergie ne doit alimenter à la fois qu'un seul dispositif d'anesthésie ou d'électrocution.

II. — Les deux électrodes doivent être mécaniquement solidaires et le dispositif d'anesthésie ou d'électrocution doit être entièrement recouvert, à l'exception des parties d'électrodes destinées à être en contact avec l'animal, d'une matière isolante réalisant une isolation renforcée telle que celles exigées des enveloppes de matériel de classe II ; les parties nues destinées à être en contact avec l'animal doivent être de la plus faible surface possible, compte tenu de l'efficacité requise du matériel.

Art. 1^{er}. — Dans les opérations d'anesthésie électrique précédant l'abattage des animaux d'élevage ou dans les opérations d'électrocution de ces animaux, effectuées à l'aide d'installations fixes ou mobiles comportant des électrodes nues destinées à être mises en contact manuellement avec l'animal, il est permis de déroger à l'article 16 du décret du 14 novembre 1988 susvisé et d'utiliser, par dérogation aux dispositions du II de l'article 8 dudit décret, une installation ne répondant pas aux conditions des I et II de l'article 7 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

Les mesures compensatrices qu'il est nécessaire de mettre en œuvre sont les suivantes :

1° Les installations concernées doivent être réalisées et utilisées conformément aux prescriptions des articles 2 et 5 ci-après qui fixent les conditions communes à toutes les installations :

2° De plus, les prescriptions de l'article 3 ci-après sont applicables aux installations fixes où les petits animaux d'élevage sont tenus à la main pendant l'opération, alors que celles de l'article 4 ci-après concernent les installations où chacune des électrodes est solidaire d'une branche d'une fourche — ou d'une pince — tenue à la main par l'opérateur pendant l'application sur un animal de plus grande taille.

Art. 3. — Les dispositions du présent article sont applicables aux installations fixes destinées à l'anesthésie électrique ou à l'électrocution de petits animaux d'élevage au cours de laquelle l'animal

est glissé manuellement par l'opérateur entre deux rails conducteurs, éventuellement crantés, non parallèles, encastrés dans une paroi isolante jusqu'à ce qu'une pression de contact suffisante des électrodes soit appliquée sur l'animal.

La tension utilisée pour l'alimentation des circuits d'anesthésie électrique ne doit pas dépasser 90 volts en courant alternatif et les rails conducteurs doivent être fixés en retrait d'au moins 3 millimètres du plan de la surface de la paroi isolante.

Art. 4. — Sont soumis aux dispositions de cet article les dispositifs dont chacune des électrodes est solidaire d'une branche d'une fourche — ou d'une pince — tenue à la main et appliquée sur la nuque — ou la poitrine — de l'animal.

I. — La tension utilisée pour l'alimentation du circuit d'électrodes ne doit pas dépasser 500 volts en courant alternatif.

II. — Les électrodes ne doivent pouvoir être mises sous tension que par l'action maintenue de l'opérateur sur un organe de service à fermeture momentanée, réalisé en matière isolante ; cet organe doit être incorporé à la poignée ou à l'une des poignées du dispositif.

La pression sur l'organe de service ferme un circuit TBTS (répondant aux conditions du I de l'article 7 du décret du 14 novembre 1988 susvisé) qui alimente la bobine d'un contacteur dont les contacts principaux commandent omnipolairement l'alimentation du transformateur de séparation faisant l'objet du I de l'article 2 ci-dessus.

III. — Le transformateur de séparation ainsi que le transformateur de sécurité qui génère la TBTS, les différents organes et les relais de commandes doivent être contenus dans un coffret réalisé selon le principe de la double isolation par construction ou par installation.

IV. — Compte tenu des conditions d'utilisation de l'appareil ou de l'installation, le coffret visé au point III du présent article, le dispositif d'anesthésie ou d'électrocution tenu à la main et le ou les câbles de liaison doivent pouvoir supporter sans dommage et sans compromettre leur installation de lavage au jet d'eau et les chocs moyens ; pour ces câbles, ces conditions sont réalisées par les câbles utilisés sur les chantiers.

Art. 5. — L'opérateur doit porter des bottes et des gants en matière isolante ainsi que ses aides éventuels.

Art. 6. — Le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et du développement rural est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

C. Obligations des chefs d'établissement

- Code du travail, articles R. 232-12-7, R. 232-12-13 à R. 232-12-15.
- Arrêté du 4 novembre 1993 modifié (ministère du Travail).
- Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié (ministère du Développement industriel et scientifique).

CODE DU TRAVAIL

TITRE TROISIÈME HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

CHAPITRE II

Hygiène, aménagement des lieux de travail,
prévention des incendies

Section IV

Prévention des incendies-évacuation

Sous-section 2

Dégagements

Art. R.232-12-7. (3^e alinéa).

Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité, conforme à la réglementation en vigueur, permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

Sous-section 4

Emploi des matières inflammables

Art. R.232-12-13. – Les dispositions spécifiques relatives aux installations électriques pour les locaux ou les emplacements présentant des dangers d'incendie ou des risques d'explosion sont précisées dans la réglementation relative à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des cou-

rants électriques, prévue par le décret n° 88 1056 du 14 novembre 1988.

Art. R.232-12-14. – Les locaux ou les emplacements dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes ou extrêmement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée, ne doivent contenir aucune source d'ignition telle que foyer, flamme, appareil pouvant donner lieu à production extérieure d'étincelles ni aucune surface susceptible de provoquer par sa température une auto-inflammation des substances, préparations ou matières précitées.

Il est également interdit d'y fumer ; cette interdiction doit faire l'objet d'une signalisation conforme à la réglementation en vigueur.

Ces locaux doivent disposer d'une ventilation permanente appropriée.

Art. R. 232-12-15. Dans les locaux mentionnés à l'article précédent ainsi que dans ceux où sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées facilement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique tel qu'elles sont susceptibles de prendre feu instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager rapidement l'incendie, aucun poste habituel de travail ne doit se trouver à plus de dix mètres d'une issue donnant sur l'extérieur ou sur un local donnant lui-même sur l'extérieur. Les portes de ces locaux doivent s'ouvrir sur l'extérieur.

Si les fenêtres de ces locaux sont munies de grilles ou grillages, ceux-ci doivent s'ouvrir très facilement de l'intérieur.

(...)

Arrêté du 4 novembre 1993 modifié par arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la signalisation de sécurité et de santé du travail

(J.O. du 17 décembre 1993, J.O. du 26 juillet 2003)

Art. 1^{er}. Au sens du présent arrêté, une signalisation de sécurité ou de santé est une signalisation qui, rapportée à un objet, à une activité ou à une situation déterminée, fournit une indication relative à la sécurité ou la santé. Elle prend la forme, selon le cas, d'un panneau, d'une couleur, d'un signal lumineux ou acoustique.
(...)

Art. 6. – Un signal lumineux ou sonore indique, par son déclenchement le début d'une action sollicitée ou une mise en garde (exemple : signal d'évacuation, signal d'appel, signal de danger) ; sa durée doit être aussi longue que l'action l'exige.

Les signaux lumineux ou acoustiques doivent être réenclenchés immédiatement après utilisation.

Les caractéristiques des signaux lumineux et acoustiques sont définies dans les annexes III et IV.

Art. 7. – Les signalisations qui ont besoin d'une source d'énergie pour fonctionner doivent être assurées d'une alimentation de secours en cas de rupture de cette énergie, sauf si le risque disparaît avec la coupure d'énergie.
(...)

Art. 14. – Les systèmes d'alarme sonores exigés à l'article R. 232-12-18 du code du travail sont constitués d'équipements d'alarme dont les types sont précisés dans l'annexe IV.

Un équipement d'alarme au moins de type 3 doit être installé dans les établissements dont l'effectif est supérieur à 700 personnes et dans ceux dont l'effectif est supérieur à 50 personnes lorsque sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations visées à l'article R. 232-12-14 du code du travail.

Un équipement d'alarme au moins de type 4 doit être installé dans les autres établissements visés à l'article R. 232-12-18 du code du travail.

Toutefois, si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation il doit installer un équipement d'alarme du type 2a ou 2b au minimum et respecter toutes les contraintes liées à ce type.

Art. 15. – Les moyens et dispositifs de signalisation doivent, selon le cas, être régulièrement nettoyés, entretenus, vérifiés et réparés, remplacés si nécessaire, de manière à conserver leurs qualités intrinsèques ou de fonctionnement, et notamment les signaux lumineux et les signaux acoustiques doivent faire l'objet d'une vérification de leur bon fonctionnement et de leur réelle efficacité, avant leur mise en service et, ultérieurement, au moins chaque semestre. La vérification des alimentations de secours doit être pratiquée au moins une fois par an.

ANNEXE IV SIGNAUX ACOUSTIQUES

1. Caractéristiques d'un signal acoustique

Un signal acoustique doit :

– avoir un niveau sonore nettement supérieur au bruit ambiant, de manière à être audible, sans être excessif ou douloureux ;

– être facilement reconnaissable, compte tenu, notamment de la durée des impulsions, de la séparation entre impulsions et groupes d'impulsions et être bien distinct, d'une part d'un autre signal acoustique, et d'autre part des bruits ambiants.

Si un dispositif peut émettre un signal acoustique à fréquence variable et à fréquence stable, la fréquence variable sera utilisée pour indiquer, par rapport à la fréquence stable, un niveau plus élevé de danger ou une urgence accrue de l'intervention ou action sollicitée ou imposée.

L'émission sonore d'un signal d'évacuation doit être continue.

2. Équipements d'alarme

Les types des équipements d'alarme sont définis par la norme NF S 61-936 et ceux des blocs autonomes d'alarme sonore par la norme NF C 48-150.

Un équipement d'alarme comporte l'ensemble des appareils nécessaires au déclenchement et à l'émission des signaux sonores d'évacuation d'urgence.

Un équipement d'alarme de type 4 peut être constitué de tout dispositif autonome de diffusion sonore tel que cloche, sifflet, trompe, bloc autonome d'alarme sonore de type Sa associé à un interrupteur.

Un équipement d'alarme de type 3 comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- un ou plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore de type Ma ;
- un dispositif de mise à l'état d'arrêt.

Un équipement d'alarme de type 2 doit être installé si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation.

Le type 2 a permet de gérer une ou plusieurs zones de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- une unité de gestion d'alarme ;
- des diffuseurs sonores ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.

Le type 2 b ne peut gérer qu'une seule zone de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
 - un bloc autonome d'alarme sonore de type Pr ;
 - un ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.
- Un équipement d'alarme de type 2 peut être éventuellement complété par un tableau répéteur.
- Les matériels constitutifs des équipements d'alarme, ainsi que leurs principes de fonctionnement, doivent être conformes aux normes NF S 61-936 et NF C 48-150 ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de la Communauté économique européenne justifiant d'une équivalence avec les normes françaises.

Les déclencheurs manuels doivent être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité immédiate de chaque sortie. Ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,50 mètre au-dessus du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.

Les diffuseurs d'alarme sonore, notamment les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) des types Ma et Sa, au sens de la norme précitée, doivent être placés à une hauteur minimale de 2,10 mètres.

Pour les systèmes d'alarme de type 3, lorsqu'un bâtiment est équipé de plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS), l'action sur un seul déclencheur manuel doit provoquer le fonctionnement de tous les BAAS du bâtiment.

Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié par le décret n° 2001-222 du 6 mars 2001 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur

(J.O. du 20 décembre 1972, J.O. du 13 mars 2001)

Art. 1^{er}. – Doit faire l'objet, préalablement à sa mise sous tension par un distributeur d'électricité, d'une attestation de conformité aux prescriptions de sécurité imposées par les règlements en vigueur pour le type d'installation considérée :

- toute nouvelle installation électrique à caractère définitif située dans une construction nouvelle et alimentée sous une tension inférieure à 63 kilovolts ;
- toute installation électrique entièrement rénovée alimentée sous une tension inférieure à 63 kilovolts, dès lors qu'il y a eu mise hors tension de l'installation par le distributeur à la demande de son client afin de permettre de procéder à cette rénovation.

Par installation électrique entièrement rénovée, on entend une installation dont l'ensemble des éléments déposables et situés en aval du point de livraison ont été déposés et ont été reposés ou remplacés.

L'attestation établie et visée dans les conditions précisées aux articles 2 et 4 ci-après doit être remise au distributeur par l'abonné :

- au moment de la souscription du contrat de fourniture d'énergie électrique dans le cas d'une installation nouvelle ;
- préalablement à la remise sous tension lorsqu'il y a eu rénovation totale d'une installation électrique avec mise hors tension de l'installation par le distributeur.

Elle n'est pas exigible lorsque le raccordement de l'installation n'a qu'un caractère provisoire ou lorsque la mise sous tension n'est demandée que pour une période limitée, en vue de procéder aux essais de l'installation.

Les installations électriques non entièrement rénovées au sens du présent décret ou dont la rénovation n'a pas donné lieu à mise hors tension par un distributeur d'électricité peuvent faire l'objet d'une attestation de conformité sur la demande du maître d'ouvrage. Lorsque la rénovation n'a été que partielle, l'attestation mentionne les circuits électriques de l'installation au sens de la norme NF C 15-100 dont elle atteste la conformité ; lorsque certains circuits n'ont été que partiellement rénovés, l'attestation précise les parties de ces circuits qu'elle ne couvre pas. L'attestation précise également que les circuits ou les parties de circuits rénovés sont compatibles, du point de vue de la sécurité, avec les parties non rénovées. L'attestation de conformité est soumise au visa d'un organisme mentionné à l'article 4 ci-après, dans les mêmes conditions que pour les attestations obligatoires au sens du présent décret. Elle est conservée par le maître d'ouvrage.

Art. 2. – L'attestation de conformité est établie par écrit et sous sa responsabilité par l'installateur. En cas de pluralité d'installateurs, chacun établit l'attestation pour la partie de l'installation qu'il a réalisée. Lorsque le maître d'ouvrage procède lui-même à l'installation ou la fait exécuter sous sa responsabilité, il lui appartient d'établir l'attestation.

L'attestation de conformité est obligatoirement soumise, par son auteur au visa d'un des organismes visés à l'article 4 ci-après. Cet organisme fait procéder ou procède au contrôle des installations le cas échéant sur la base d'un échantillon statistique des installations considérées dans les conditions approuvées par la commission interministérielle prévue à l'article 5 du présent décret et doit subordonner son visa à l'élimination des défauts de l'installation constatés au cours de ce contrôle.

Les délais et conditions d'application du visa sont fixés par arrêté du ministre chargé de l'électricité pris sur avis de la commission interministérielle prévue à l'article 5 ci-après.

Art. 3. – La remise au distributeur d'énergie électrique de l'attestation de conformité ainsi visée ne dispense pas l'usager ou le maître d'ouvrage des autres obligations qui lui incombent, en application de la réglementation en vigueur, notamment en ce qui concerne la sécurité dans les établissements recevant du public, les immeubles de grande hauteur et la protection des travailleurs.

Au cas où une vérification de la conformité de l'installation a été réalisée, notamment dans le cadre de réglementations autres que celle prévue au présent décret, le rapport remis à l'usager ou au maître d'ouvrage à la suite de cette vérification, ou la partie de ce rapport concernant l'installation intérieure, est joint à l'attestation de conformité soumise au visa.

Les dispositions de l'alinéa précédent s'appliquent en particulier aux installations industrielles et agricoles employant des travailleurs où, sauf cas exceptionnel, l'organisme chargé du visa ne peut procéder lui-même aux vérifications, mais doit s'assurer que le rapport donne toutes précisions utiles sur la conformité des installations électriques aux prescriptions de sécurité imposées par les règlements en vigueur.

Art. 4. – Le visa des attestations de conformité est confié à des organismes de droit privé à but non lucratif, associant en nombre égal, dans leur conseil d'administration, des représentants de chacune des trois catégories énumérées ci-après :

Distributeurs d'énergie électrique (E.D.F. et entreprises non nationalisées) ;

Installateurs électriques (entrepreneurs et professionnels du secteur des métiers) ;

Usagers de l'électricité (représentés par les organisations groupant respectivement les collectivités concédantes, les usagers, les maîtres d'ouvrage, les entreprises de bâtiment non visées ci-dessus).

Ces organismes se constituent librement, mais sont soumis, en vue de l'exercice de la mission qui doit leur être confiée en exécution du présent décret, à l'agrément donné par le ministre chargé de l'électricité, sur proposition de la commission interministérielle prévue à l'article 5 ci-après, en fonction des garanties qu'ils offrent à l'administration.

Les frais exposés par les organismes précités dans l'exercice de cette même mission leur sont remboursés par l'auteur de l'attestation de conformité dans les limites d'un barème arrêté par le ministre chargé de l'électricité sur proposition de la commission interministérielle prévue à l'article 5 ci-après.

En cas d'inobservation des obligations d'un organisme agréé, le ministre chargé de l'électricité peut procéder au retrait de l'agrément après avoir entendu les représentants de l'organisme concerné et recueilli l'avis de la commission interministérielle prévue à l'article 5 du présent décret.

Art. 5. – Il est créé auprès du ministre chargé de l'électricité une commission interministérielle de sécurité des installations électriques intérieures, composée de deux représentants de chacun des ministres intéressés.

Cette commission, qui se réunit à l'initiative de l'un des ministres, donne son avis sur :

L'agrément à accorder aux organismes prévus à l'article 4 et sur son retrait éventuel ;

Les dispositions arrêtées par les conseils d'administration des organismes agréés pour l'exercice de leur mission, et singulièrement

sur les conditions dans lesquelles il est procédé au contrôle prévu à l'article 2 ci-dessus ;

Les rapports d'activité et les comptes annuels des organismes agréés ;

Les requêtes ou réclamations relatives à la constitution et au fonctionnement de ces organismes formulées par les installateurs, les distributeurs, les usagers, les maîtres d'ouvrage, les entreprises de bâtiment, directement ou par l'intermédiaire des services du contrôle des distributions publiques d'énergie électrique ;

Les propositions visant à améliorer le fonctionnement des organismes agréés ou relatives aux conditions d'application ou de modification éventuelle du présent décret.

La commission veille, en outre, à l'application des dispositions de l'article 3 relatives aux installations industrielles et agricoles.

Art. 6. – Le ministre de l'intérieur, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement, du logement et du tourisme, le ministre de l'agriculture et du développement rural, le ministre du développement industriel et scientifique et le ministre de la santé publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

D. Obligations des maîtres d'ouvrage

- Code du travail, articles R. 235-3-5,
- Arrêté du 4 août 1992 (ministères de l'Équipement, du Travail, de l'Agriculture).

CODE DU TRAVAIL

Art. R. 235-3-5. – Le maître d'ouvrage doit, dans les limites de sa responsabilité, concevoir et réaliser les bâtiments et les installations électriques des lieux de travail de telle façon qu'ils soient conformes aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques, prévue par le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Un arrêté des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction précise les dispositions à prendre pour la prise de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments.

Le maître d'ouvrage précise dans un dossier technique, qu'il transmet au chef d'établissement, la description et les caractéristiques des installations électriques réalisées, ainsi que tous les éléments permettant à la personne ou à l'organisme choisi par le chef d'établissement pour procéder à la vérification initiale des installations électriques de donner un avis sur la conformité de celles-ci aux dispositions réglementaires applicables.

Arrêté du 4 août 1992 fixant les dispositions à prendre pour la prise de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments destinés à abriter des lieux de travail

(J.O. du 12 août 1992)

Art. 1^{er}. – Lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments existants, destinés à abriter des lieux de travail, le maître d'ouvrage doit réaliser la prise de terre des masses par une boucle à fond de fouille ou par une disposition équivalente telle que l'utilisation des prises de terre de fait constituées notamment par les poteaux métalliques des murs extérieurs des bâtiments à ossature métallique.

Art. 2. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à sa date de publication au *Journal officiel*.

Art. 3. – Le directeur des relations du travail du ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture et de la forêt et le directeur de la construction au ministère de l'équipement, du logement et des transports sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

E. Premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques

- Décret n° 78-72 du 20 janvier 1978 modifié (ministères de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail, de la Santé et de l'Équipement).

N.B. Ce texte s'applique non seulement aux chefs d'établissement qui mettent en œuvre les courants électriques, mais aussi aux exploitants de réseaux de distribution électrique.

- Arrêté du 14 février 1992 (ministère de l'Intérieur, de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et de la Santé).

Décret n° 78-72 du 20 janvier 1978 modifié par le décret n° 92-141 du 14 février 1992 concernant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques

(J.O. du 24 janvier 1978) (J.O. du 16 février 1992)

Art. 1. – Afin d'assurer aux victimes d'accidents électriques les premiers soins en attendant l'arrivée du médecin ou des secours organisés par les pouvoirs publics, les exploitants de réseaux de distribution d'énergie électrique et les chefs d'établissement mentionnés à l'article L. 231-1 du Code du travail sont tenus de se conformer aux prescriptions de l'article 2 ci-dessous.

Art. 2. – Les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques avant l'arrivée du médecin ou des secours organisés par les pouvoirs publics sont déterminés par des consignes portées à la connaissance des intéressés par une affiche qui résume l'essentiel de ces consignes.

(Décret n° 92-141 du 14 février 1992). « Cette affiche doit être apposée dans tout établissement mentionné à l'article 1^{er} où se trouvent :

a) Des locaux réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité contenant soit des installations électriques du domaine haute tension, soit des installations électriques du domaine basse tension dont les parties actives sont accessibles sans l'aide d'outil ou de ciel ;

b) Des locaux, dits à risques particuliers de choc électrique, où la présence de parties actives accessibles résulte d'une nécessité technique inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations ;

c) Des locaux dans lesquels les lignes de contact des parties mobiles de matériels électriques sont réalisées en conducteurs nus ;

d) Des locaux à risques particuliers de choc électrique dans lesquels des parties actives restent accessibles en application des dispositions de l'article 60 du décret du 14 novembre 1988 susvisé. Elle doit être placée dans ces locaux de manière à être apparente et facilement lisible. »

Le texte de ces consignes et de cette affiche est fixé par arrêté conjoint du ministre de l'Intérieur, du ministre chargé du travail, du ministre chargé de l'électricité, du ministre chargé de la santé et du ministre de l'Agriculture.

Art. 3. (Abrogé par l'article 2 du décret n° 92-141 du 14 février 1992).

Art. 4. Le décret du 23 janvier 1927 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 15 juin 1906 et relatif à l'affichage des instructions sur les soins à donner aux électrocutés est abrogé à partir de la date d'entrée en vigueur de l'arrêté qui devra être pris en application de l'article 2 du présent décret.

Art. 5. – Le ministre de l'Intérieur, le ministre de l'Équipement et de l'Aménagement du territoire, le ministre de l'Agriculture, le ministre de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat, le ministre du Travail, le ministre de la Santé et de la Sécurité sociale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Arrêté du 14 février 1992 fixant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques

(J.O. du 16 février 1992)

Art. 1^{er}. – Les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques avant l'arrivée du médecin ou de secours organisés par les pouvoirs publics sont données dans l'annexe I au présent arrêté. Elles font l'objet d'une affiche dont le modèle figure en annexe II au présent arrêté.

Art. 2. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter du premier jour du mois suivant sa publication. Toutefois, l'apposition des affiches conformes au modèle prévu par l'arrêté du 20 janvier 1978 susvisé reste autorisée jusqu'au 31 décembre 1993.

Art. 3. Le directeur du gaz, de l'électricité et du charbon, le directeur des transports terrestres, le directeur des relations du travail et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ANNEXE I

CONSIGNES RELATIVES AUX PREMIERS SECOURS À DONNER AUX VICTIMES D'ACCIDENTS ÉLECTRIQUES

En cas d'accident électrique, il faut :

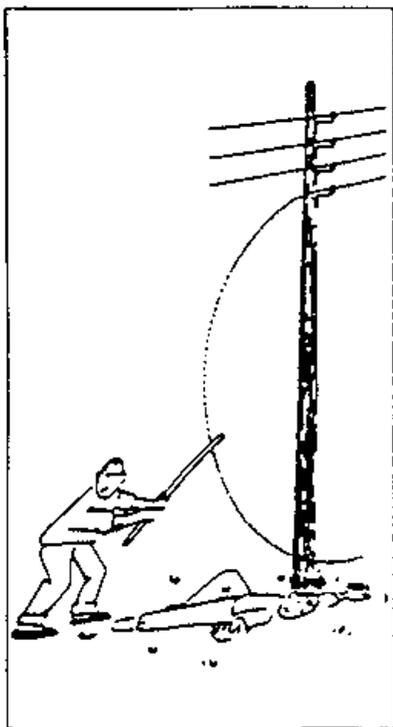
Protéger : dégager l'accidenté, c'est-à-dire le soustraire au contact de tout conducteur ou pièce sous tension ;
Secourir : mettre en œuvre d'urgence la réanimation ;
Alerter : faire prévenir les secours spécialisés.

1. Dégagement de l'accidenté (protéger)

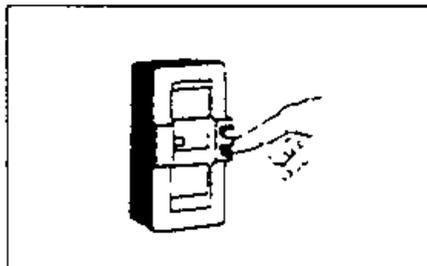
Toute intervention imprudente risque d'accidenter le sauveteur. Pour soustraire la victime aux effets du courant, réaliser une mise hors tension.

11. En basse tension

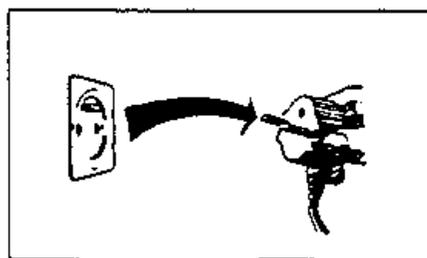
Le sauveteur peut s'isoler lui-même à l'aide d'une perche isolante, de gants isolants...



... ou en mettant hors tension par la manœuvre d'un interrupteur omnipolaire...

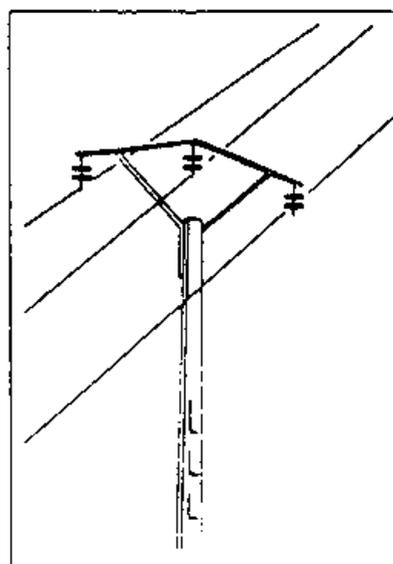
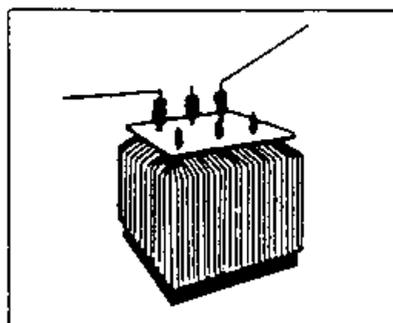
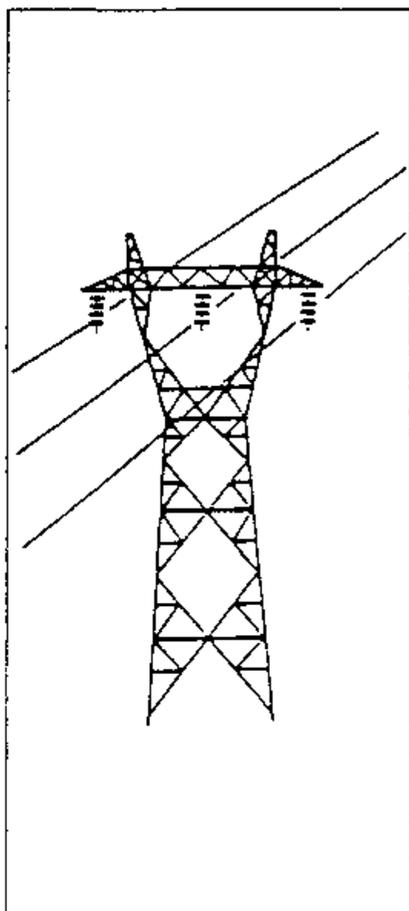


... ou par débrochage d'une prise de courant...



12. En haute tension

Il faut mettre hors tension avant de toucher à la victime ou au conducteur. Cette manœuvre ne peut être assurée que par une personne qualifiée connaissant l'installation. L'isolement du sauveteur ne suffit pas.



1.3 Cas particulier des accidents survenant en hauteur

En présence d'un accidenté inanimé maintenu en hauteur par sa ceinture de sécurité, les chances de succès de réanimation sont plus grandes si le sauveteur peut, sans risque d'entrer lui-même en contact avec des conducteurs sous tension, pratiquer trois insufflations bouche à bouche ou bouche à nez en haut du support avant de descendre rapidement l'accidenté. La méthode est décrite au chapitre « Autres positions de l'accidenté » (2.2.4.).

Si le sauveteur n'est pas en mesure de pratiquer une méthode de réanimation orale, l'accidenté doit être descendu le plus rapidement possible du support, sans tenir compte des positions qu'il pourrait prendre pendant la descente.

Dans tous les cas, on utilisera pour la descente de l'accidenté les moyens de secours prescrits : descenseur, ou à défaut, corde de service avec poulie, ou tout autre moyen s'il en existe (harnais...).

2 Réanimation de l'accidenté (secourir)

Dès que l'accidenté a été soustrait au contact qui a causé l'accident, il faut regarder s'il respire ; dans la négative, et **sans perdre une seconde**, commencer la réanimation de préférence par une méthode orale par insufflation bouche à bouche ou bouche à nez. Toute autre méthode de réanimation, en particulier le massage cardiaque externe, complément indispensable si la circulation est arrêtée, devra être pratiquée si le sauveteur est formé et entraîné. **Cette réanimation devra être poursuivie jusqu'à l'arrivée de secours spécialisés.**

2.1. Conditions générales communes d'efficacité des méthodes de réanimation

Rapidité d'intervention

Chaque seconde gagnée pour le début de la réanimation augmente les chances de succès.

Aussi :

- on ne doit pas perdre un temps précieux à transporter l'accidenté sauf pour le soustraire, s'il y a lieu, à un risque persistant ;
- si l'accidenté a un col ou une ceinture, il faut les desserrer très rapidement tout en commençant la réanimation.

Libération des voies respiratoires

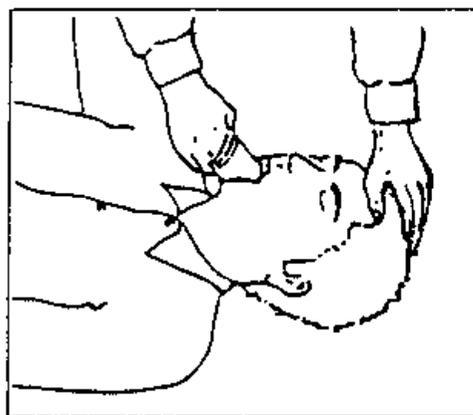
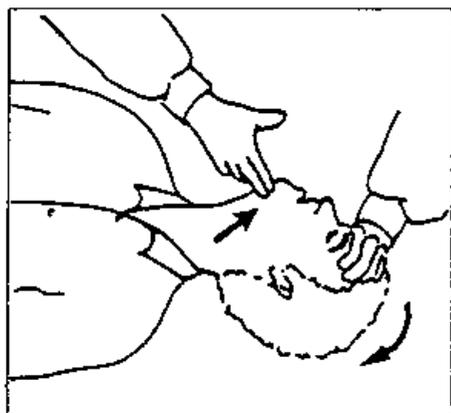
a) Bascule de la tête en arrière.

Du fait du relâchement musculaire, chez une victime inconsciente, la langue entraînée en arrière par son propre poids et par la chute du maxillaire inférieur vient obturer l'arrière-gorge ; le passage de l'air dans les voies aériennes supérieures se trouve ainsi considérablement gêné. Pour remédier à cette obstruction, le geste simple à réaliser consiste à basculer la tête en arrière.

Pour réaliser cette position, placer les doigts sur la partie osseuse du menton et tirer la mâchoire inférieure en avant de la face comme pour faire passer les dents inférieures en avant des dents supérieures (protrusion) et appliquer l'autre main sur le front en appuyant sur la tête, lui imprimant ainsi un mouvement de bascule en arrière. Ce mouvement doit être effectué avec douceur et progressivement.

b) Nettoyage de la cavité buccale.

Ce nettoyage peut être rendu nécessaire en cas de présence de corps étrangers ; après avoir mis la victime sur le côté (position latérale de sécurité), avec les doigts, protégés si possible par une compresse ou un mouchoir, enlever d'un geste rapide tout corps étranger qui peut l'encombrer (caillot de sang, vomissements, mucosités, terre, appareil dentaire amovible...).



2.2. Méthodes orales

Ces méthodes sont à utiliser quelle que soit l'origine de l'arrêt ventilatoire.

2.2.1. Manœuvres préliminaires

Elles sont identiques pour l'insufflation bouche à bouche et pour l'insufflation bouche à nez, et doivent être exécutées en quelques secondes.

a) Position de l'accidenté :

Dans le cas où l'accidenté est sur un sol régulier, le placer sur le dos. La position horizontale de l'accidenté n'est toutefois pas indispensable (voir paragraphe « Autres positions de l'accidenté » 2.2.4.).

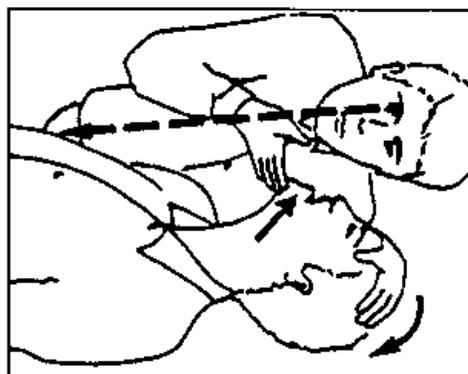
b) Position du sauveteur :

Le sauveteur se place à côté de l'accidenté, à hauteur de la tête de celui-ci.

c) Libération des voies respiratoires :

Bascule de la tête, protrusion de la mâchoire, nettoyage de la cavité buccale si nécessaire.

La position de la tête doit être maintenue pendant toute la durée de la réanimation.



2.2.2. Méthode du bouche-à-bouche

Premier temps : l'insufflation

Maintenir la tête de la victime basculée en arrière ; maintenir la protrusion du maxillaire inférieur en s'assurant de ne pas comprimer les vaisseaux du cou ;

Prendre une inspiration normale ;

Appliquer hermétiquement la bouche autour des lèvres entrouvertes de la victime et obturer le nez de celui-ci ;

Insuffler, tout en contrôlant le soulèvement du thorax.

Deuxième temps : reprise de l'inspiration du sauveteur

Libérer le nez de la victime en ayant soin de maintenir le maxillaire inférieur et la tête de celle-ci en bonne position ;

Relever son propre buste pour inspirer à distance de la bouche de la victime.

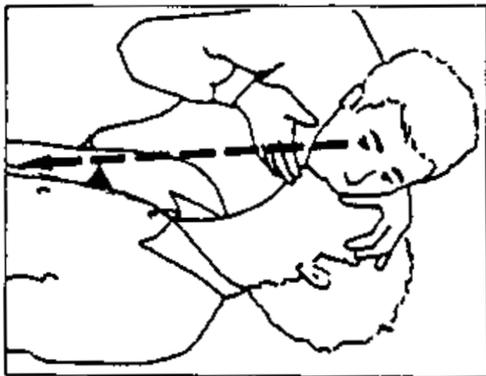
Ce temps correspond à l'expiration passive de la victime

L'ensemble de ces mouvements doit se faire à la fréquence de douze à quinze fois par minute. Chaque cycle (inspiration plus expiration) durant 4 secondes environ.

Remarque :

L'obstruction du nez de la victime est obtenue :

- soit en lui pinçant le nez ;
- soit par la pression de la joue du sauveteur sur le nez de la victime.



2.2.3. Méthode du bouche-à-nez

Premier temps : l'insufflation.

Maintenir la tête de la victime basculée en arrière, maintenir la protrusion du maxillaire inférieur en veillant à ne pas comprimer les vaisseaux du cou ;

Prendre une inspiration normale ;

Appliquer hermétiquement ses lèvres autour des narines de la victime en maintenant la bouche de celle-ci fermée ;

Insuffler tout en contrôlant le soulèvement du thorax.

Deuxième temps : reprise de l'inspiration du sauveteur

Libérer la bouche de la victime en ayant soin de maintenir le maxillaire inférieur et la tête de celle-ci en bonne position ;

Relever son propre buste pour inspirer.

La fréquence est la même que dans la méthode du bouche-à-bouche.

2.2.4. Remarques importantes

Quelle que soit la méthode orale utilisée, si lors d'une insufflation le thorax ne se soulève pas, il faut vérifier qu'il ne persiste pas d'obstacle au passage de l'air : corps étranger, vomissements, sang, compression du thorax, mauvaise position de la tête et du menton, etc., et y remédier avant de commencer une autre insufflation.

Si un vomissement survient, tourner le corps de l'accidenté en bloc sur le côté afin que le vomissement s'écoule à l'extérieur et non dans les voies respiratoires.

Si l'air pénètre dans l'estomac (constatation d'un gonflement anormal de la région située entre les côtes et le nombril), il faut vérifier la bonne position de la tête et du maxillaire inférieur.

Cas des jeunes enfants :

L'insufflation peut être faite à la fois par la bouche et par le nez. Le sauveteur souffle moins fort et plus rapidement, d'autant moins fort et d'autant plus rapidement que l'enfant est plus jeune. 25 mouvements par minute (jeunes enfants) à 40 (nouveau-nés).

Cas des trachéotomisés :

Si la victime a été opérée du larynx et est porteuse d'une canule après trachéotomie, il faut insuffler l'air dans la canule après s'être assuré que celle-ci n'est pas obstruée et non dans la bouche et le nez.

Autres positions de l'accidenté :

La position horizontale de l'accidenté n'est pas indispensable et, dans certaines circonstances, d'autres positions apparaissent plus commodes ou permettent de commencer plus tôt la réanimation (sol irrégulier, accidenté au sommet d'un pylône ou d'un poteau).

Cas d'un accidenté en position verticale :

La réanimation orale peut se pratiquer sur un accidenté en position verticale (par exemple, accidenté retenu par sa ceinture à un pylône ou à un poteau).

Le sauveteur se place à côté et un peu au-dessus de l'accidenté, sans risque d'entrer lui-même en contact avec des conducteurs sous tension. Le dégagement des voies respiratoires supérieures

reste le même : basculement de la tête en arrière et traction du menton en avant.

Si, vérification faite, la victime ne respire pas, trois à quatre insufflations sont pratiquées par la méthode du bouche-à-bouche ou du bouche-à-nez, puis l'accidenté est rapidement descendu.

2.3 Reprise de la ventilation spontanée

Quand la ventilation spontanée réapparaît, un électrisé présente parfois des mouvements convulsifs. La surveillance attentive de la victime reste indispensable car un nouvel arrêt respiratoire peut alors se produire et nécessiter la remise en œuvre immédiate de la réanimation.

Quant la ventilation spontanée est bien rétablie, laisser l'accidenté couché sur le côté en position latérale de sécurité. Assurer une surveillance de la ventilation et de la circulation jusqu'à l'arrivée des secours.

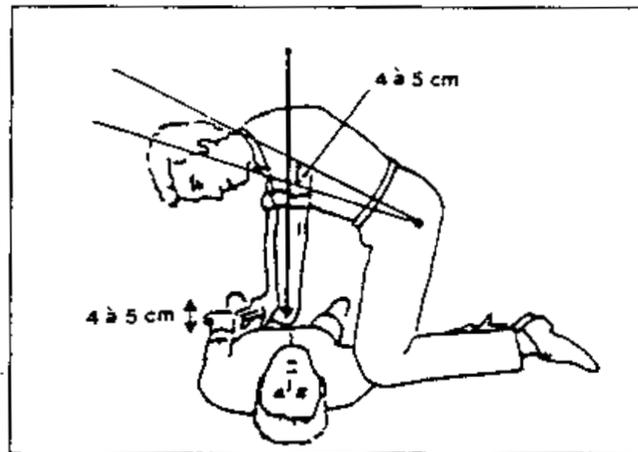
2.4. Relais par des appareils à insufflation

L'utilisation d'appareils à insufflation agréés doit être réservée à des sauveteurs qualifiés et entraînés.

La mise en œuvre de ce relais ne devra en aucun cas retarder la pratique de la réanimation.

2.5. Massage cardiaque externe

La réanimation ventilatoire doit parfois être complétée par la pratique du massage cardiaque externe ; celui-ci peut être entrepris par un médecin ou une personne préalablement formée et entraînée à la pratique de cette méthode



Après avoir libéré les voies aériennes, contrôlé l'arrêt ventilatoire et pratiqué trois insufflations, s'il n'y a ni reprise spontanée de la ventilation ni modification de la coloration du visage il faut craindre un arrêt circulatoire. Cet arrêt sera affirmé sur l'absence de pouls au niveau des carotides.

Mettre en œuvre alors le massage cardiaque externe.

La victime étant allongée sur un plan dur, le sauveteur agenouillé à hauteur des épaules exerce sur la moitié inférieure du sternum avec les talons superposés des mains, les bras tendus et verticaux, des compressions successives à la fréquence d'une par seconde pour obtenir un enfoncement du sternum de 4 à 5 cm.

Chaque compression est suivie d'un relâchement qui permet au thorax de reprendre sa forme normale. Le temps de compression est égal au temps de relâchement.

Si le sauveteur est seul, il pratique quinze compressions suivies de deux insufflations.

A deux sauveteurs, la fréquence est de cinq compressions suivies d'une insufflation.

2.6. Soins annexes

Éviter le refroidissement de l'accidenté, ne jamais le faire boire et surtout ne donner en aucun cas de boissons alcoolisées.

27. Causes d'insuccès

Au cours de manœuvres de réanimation, les causes d'insuccès les plus fréquemment constatées sont :

- le retard apporté dans la mise en œuvre de la respiration artificielle ; ce retard constitue la cause majeure des échecs et cette notion doit toujours être présente à l'esprit ;
- ne pas s'être assuré suffisamment de la liberté du passage de l'air dans les voies respiratoires supérieures comme il l'a été indiqué aux conditions générales d'efficacité (§ 21) ;
- l'arrêt prématuré de la réanimation : en l'absence de réanimation, le sauveteur ne doit jamais abandonner les soins à un électrisé tant que le relais n'a pas été assuré par des secours spécialisés

3. Appel des secours spécialisés (alerter)

S'agissant d'une urgence médicale (« détresse vitale »), il convient d'appeler ou de faire appeler sans délais les services compétents :
- les moyens de secours médicaux propres à l'entreprise quand ils existent et sont en mesure d'intervenir rapidement ;

- ou le SAMU (service d'aide médicale urgente : numéro d'appel 15 ou à huit chiffres) ;
- ou les services d'incendie et de secours (numéro d'appel 18 ou à huit chiffres).

Les indications qu'ils recueillent leur permettent d'apprécier la situation et de déclencher les moyens adaptés.

Cet appel ne doit pas interrompre les gestes de premiers secours à la victime. Il faut, dans l'éventualité d'un accident, avoir noté à l'avance **près du téléphone** les numéros de ces services.

4. Mesures spéciales concernant les victimes d'accidents provoqués par la haute tension

La haute tension provoque des brûlures graves externes et internes. **Ces dernières ne sont pas apparentes.**

Aussi dans tous les cas il faut :

- ne pas perdre de vue l'accidenté ;
- le faire allonger ;
- protéger les brûlures et éviter le refroidissement ;
- appeler le SAMU ou prévenir un médecin.

ANNEXE II

SOINS AUX ELECTRISES ne perdez pas une seconde

PROTEGER

Soustraire la victime aux effets du courant par mise hors tension.

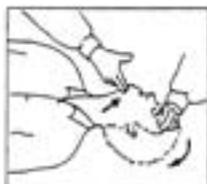
Si la mise hors tension n'est pas possible par le sauveteur, prévenir le distributeur.

TOUTE INTERVENTION IMPRUDENTE DU SAUVETEUR RISQUE DE L'ACCIDENTER LUI-MEME.

SECOURIR

Assurer la respiration.

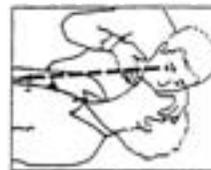
La victime est inanimée et ne répond pas. Thorax et abdomen sont immobiles



Basculer prudemment la tête en arrière et soulever le menton



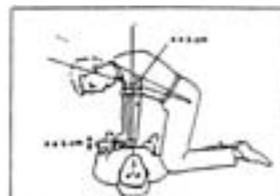
Observer écouter
apprécier le souffle



Insuffler si arrêt ventilatoire



Evacuation éventuelle de
corps étrangers en position
latérale de sécurité



Massage cardiaque si nécessaire
par sauveteur formé et entraîné

ALERTER

Suivant consigne préalable,



Ne jamais abandonner les soins avant l'arrivée des secours spécialisés.

F. Circuits et installations de sécurité

- Arrêté du 10 novembre 1976 modifié (ministère du Travail).
- Circulaire d'application du 27 juin 1977.
- Note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 (ministère du Travail).
- Arrêté du 26 février 2003 (ministères du Travail et de l'Agriculture).
- Circulaire d'application DRT n° 07 du 2 avril 2003 (ministère du Travail) (reproduite dans l'additif page 156)

Arrêté du 10 novembre 1976 modifié par arrêté du 7 juillet 1980 relatif aux circuits et installations de sécurité

(J.O.N.C. du 1^{er} décembre 1976, rectificatifs
J.O.N.C. des 5 janvier 1977 et 23 février 1977,
J.O.N.C. du 22 juillet 1980) (1) (2)

Art. 1. – Les chefs d'établissement visés par l'article L. 231-1 du Code du travail dont le personnel est employé dans des immeubles par nature ou par destination, à l'exclusion des chantiers du bâtiment et des travaux publics, doivent prendre toutes dispositions pour que les installations électriques de ces immeubles, qui assurent une fonction essentielle à la sécurité des travailleurs (dénommées « Installations de sécurité » dans le texte du présent arrêté), soient établies, alimentées, exploitées et maintenues en état de fonctionnement dans les conditions fixées aux articles suivants :

Art. 2. – Les installations de sécurité comprennent :
a) Les installations assurant l'éclairage de sécurité prescrit à l'article 3 ci-après ;
b) Les autres installations dont le maintien en service est nécessaire pour assurer la sécurité des travailleurs en cas de sinistre (voir article 4 ci-après) ;
c) Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel (voir article 5 ci-après).

Art. 3. – Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal. Les conditions d'installation et de fonctionnement de l'éclairage de sécurité doivent tenir compte de l'importance de l'établissement, de la disposition des locaux, de la nature des travaux effectués, des matières travaillées et entreposées ainsi que de la densité d'occupation du personnel conformément aux dispositions techniques énoncées à l'annexe I.

Art. 4. – Les installations électriques autres que celles qui sont affectées à l'éclairage et qui sont visées au paragraphe b de l'article 2 ci-dessus doivent être alimentées en cas de défaillance de la source normale par une ou plusieurs sources indépendantes de celle-ci ; les conditions d'installation et de mise en service de ces sources indépendantes doivent être déterminées et leur réserve d'énergie calculée de manière à assurer la sécurité des travailleurs en cas de sinistre.

Art. 5. – Lorsqu'il existe dans les établissements des matériels mécaniques à entraînement électrique dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel, il convient de prévoir la possibilité de réalimenter l'installation électrique correspondante à partir d'une ou plusieurs sources, indépendantes de la source normale ; les conditions d'installation et de mise en service de ces sources indépendantes doivent être déterminées et leur réserve d'énergie calculée de manière à assurer la sécurité des travailleurs en cas de défaillance de la source normale.

Art. 6. – § 1. La ou les sources indépendantes dites « Sources de sécurité » alimentant les installations de sécurité en cas de

défaillance de la ou des sources normales ne peuvent être utilisées à d'autres fins, sauf cas exceptionnels envisagés à l'annexe II.

§ 2. Les sources de sécurité prescrites par les articles 3, 4 et 5 ci-dessus peuvent être indépendantes les unes des autres. Elles peuvent également être confondues en une seule si ses caractéristiques lui permettent d'assurer simultanément l'alimentation de toutes les installations de sécurité, tant au point de vue de la puissance que de la réserve d'énergie.

Art. 7. – Lorsqu'un chef d'établissement désire poursuivre l'exploitation de ses installations en cas de défaillance de la ou des sources normales, il doit :
Si l'installation de sécurité n'intéresse que l'éclairage et que l'éclairage naturel est suffisant pour poursuivre une activité réduite sans évacuation du personnel, prendre toutes dispositions pour mettre à l'état de repos la ou les sources d'éclairage de sécurité jusqu'au rétablissement de la source normale, afin de maintenir disponible la réserve d'énergie de ces sources de sécurité.
Si l'installation de sécurité intéresse aussi bien l'éclairage que d'autres installations de sécurité, il convient de prévoir, sauf cas exceptionnels envisagés à l'annexe II, une source de remplacement distincte à la fois de la source normale et de la source de sécurité ; cette source de remplacement doit permettre notamment le fonctionnement des installations de sécurité.

Art. 8. – § 1. Lorsque les locaux où les travailleurs exercent leurs activités sont situés dans des immeubles de grande hauteur visés par le décret n° 67-1063 du 15 novembre 1967⁽³⁾ du ministère de l'Intérieur, les présentes dispositions ne dispensent pas de l'application du règlement de sécurité pris en vertu dudit décret.

§ 2. Dans les établissements visés à la fois par la réglementation issue du Code du travail et la réglementation relative à la protection du public, les installations d'éclairage de sécurité doivent répondre aux dispositions les plus sévères.

Art. 9. – Les prescriptions du présent arrêté entreront en vigueur un an après sa publication au *Journal officiel*. Cette entrée en vigueur entraînera l'abrogation de l'arrêté du 7 novembre 1941. En ce qui concerne les installations existantes, ou en cours d'exécution à la date de publication du présent arrêté, l'entrée en vigueur est différée pendant un délai supplémentaire de deux ans.

(1) Voir également la note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 (page 79) et la circulaire du 27 juin 1977 (page 78).

(2) A compter du 18 septembre 2003, l'arrêté du 10 novembre 1976 est abrogé et remplacé par l'arrêté du 26 février 2003 (reproduit ci-après). Toutefois, les installations conformes à l'arrêté du 10 novembre 1976 à la date du 18 mars 2003, sont présumées conformes à l'article 15 du décret du 14 novembre 1988, à condition de satisfaire également à l'article 9 de l'arrêté du 26 février 2003 et aux articles 8 et 9 de son annexe.

(3) Les différents textes concernant la sécurité dans les IGH sont rassemblés dans les brochures du J.O.

Article 1

L'éclairage de sécurité prévu à l'article 3 de l'arrêté peut être réalisé suivant les cas soit à partir d'une installation fixe, soit à l'aide d'appareils d'éclairage électriques portatifs. Parmi les critères déterminant ce choix figure l'effectif de chaque local ou bâtiment.

Article 2

2.1. Le nombre de personnes à prendre en compte pour la détermination de l'effectif de chaque local ou bâtiment est celui des travailleurs employés dans ce local ou bâtiment augmenté, le cas échéant, du nombre de personnes étrangères à ce local ou bâtiment et pouvant y être admis.

2.2. Dans les établissements comportant plusieurs bâtiments suffisamment séparés les uns des autres pour éviter le risque de propagation d'incendie, le type d'éclairage de sécurité sera déterminé, dans chaque bâtiment, compte tenu du seul effectif de celui-ci.

Article 3

3.1. L'éclairage de sécurité d'un bâtiment peut être assuré à l'aide d'appareils d'éclairage électrique portatifs lorsque ce bâtiment ne contient aucun local à danger d'incendie ou d'explosion visé par les articles 43 ou 44 du décret du 14 novembre 1962, sous l'une des deux conditions suivantes :

– ou bien l'effectif de ce bâtiment est inférieur à vingt;
– ou bien chaque local qu'il contient possède une ou plusieurs issues directes vers l'extérieur, sans escalier ni couloir, et toute personne se trouvant à l'intérieur a moins de trente mètres à parcourir pour atteindre l'une de ces issues.

3.2. Dans tous les bâtiments non visés par l'article 3.1. de la présente annexe, un éclairage de sécurité par installation fixe doit assurer le balisage, c'est-à-dire la circulation, la reconnaissance des obstacles et la signalisation des issues.

Toutefois dans un bâtiment contenant des locaux pyrotechniques tels qu'ils sont définis à l'article 2 du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979, l'éclairage de sécurité peut être assuré à l'aide d'appareils d'éclairage portatifs si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

a) L'effectif du bâtiment est inférieur à dix;
b) Chaque local de ce bâtiment a un effectif aussi réduit que possible et possède une ou plusieurs issues directes vers l'extérieur sans escalier ni couloir, réalisées et disposées de telle façon qu'en cas d'interruption de l'éclairage normal toute personne présente dans le local puisse distinguer nettement une de ces issues et l'atteindre en toute sécurité suivant un parcours en ligne droite, dégagé de tout obstacle et plat, de moins de sept mètres ou dix mètres dans les cas prévus à l'article 92 (II, b) du décret n° 79-846 susvisé;

c) Les lampes portatives destinées à assurer l'éclairage de sécurité sont d'un modèle conçu spécialement pour les risques que comporte ce bâtiment et peuvent être trouvées et utilisées facilement et sans perte de temps lorsque survient une panne d'éclairage normal;

d) L'interruption ou l'abandon à tout moment des travaux ou opérations en cours dans le bâtiment n'entraîne pas de risques supplémentaires.

3.3. En outre, dans chaque local de travail où l'effectif atteint cent personnes avec une occupation supérieure à une personne par 10 mètres carrés, une installation fixe doit assurer l'éclairage d'ambiance tel qu'il est défini à l'article 5.2. de la présente annexe; il doit en être de même de chacun des dégagements desdits locaux lorsque la superficie de ces dégagements dépasse 50 mètres carrés.

Article 4

Certains établissements comportant des locaux tels que cantines, restaurants, salles de conférences, seraient visés par la réglementation du ministère de l'Intérieur s'ils étaient fréquentés par le public au lieu de l'être par leur propre personnel; l'éclairage de sécurité de ces locaux doit alors être réalisé conformément à cette dernière réglementation lorsque celle-ci s'avère plus sévère que l'article 3 de la présente annexe.

Article 5

5.1. L'éclairage de sécurité par installation fixe peut être assuré soit à partir d'une source centrale autonome (groupe électrogène ou batterie d'accumulateurs), soit à partir de blocs autonomes de sécurité.

La ou les sources doivent être capables d'alimenter toutes les lampes assurant l'éclairage de sécurité pendant le temps jugé nécessaire pour la sortie ou l'évacuation du personnel avec un minimum d'une heure.

En cas de défaillance de la source d'éclairage normal, ces lampes doivent être alimentées ou réalimentées à partir de la ou des sources de sécurité dans un délai inférieur à 15 secondes et ce, quelle que soit la nature de la ou des sources de sécurité.

5.2. L'éclairage de sécurité par installation fixe peut assurer les deux fonctions suivantes :

– le balisage au sens de l'article 3.2. de la présente annexe;
– l'éclairage d'ambiance.

Le balisage (toujours obligatoire) doit permettre à tout travailleur d'accéder à l'extérieur à l'aide de foyers lumineux assurant notamment la reconnaissance des obstacles et l'indication des changements de direction.

L'éclairage d'ambiance, lorsqu'il est exigé, doit être réparti aussi uniformément que possible sur toute la surface du local pour permettre une bonne visibilité des obstacles. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'au moins 5 lumens par mètre carré de surface du local.

Article 6

6.1. Dans le cas d'alimentation par source centrale, les lampes assurant l'éclairage de sécurité par installation fixe peuvent, en service normal, être :

a) Soit non alimentées;

b) Soit alimentées par la source d'éclairage normal.

Le passage de l'état de veille à l'état de fonctionnement doit être assuré en cas de défaillance de la source d'éclairage normal par un dispositif automatique conforme à la norme en vigueur; ce passage doit pouvoir également être réalisé par commande locale manuelle.

6.2. Si la source de sécurité est constituée par une batterie d'accumulateurs, celle-ci doit être maintenue en charge pendant l'état de veille à partir de la source normale par un dispositif comportant des organes de régulation automatique; ce dispositif assure en permanence aux accumulateurs la réserve minimale leur permettant d'alimenter, à eux seuls, l'éclairage de sécurité pendant une heure.

La batterie centrale d'accumulateurs peut alimenter les lampes à fluorescence d'éclairage de sécurité par l'intermédiaire :

– soit d'un convertisseur central;

– soit de convertisseurs installés à proximité immédiate des lampes. Dans ce cas, chaque convertisseur doit alimenter au plus deux lampes à fluorescence.

6.3. Si la source est constituée par un ensemble moteur thermique-générateur, celui-ci doit, pendant l'état de veille, être dans un état tel qu'il se mette en service automatiquement au moment de la défaillance de la source normale et puisse assurer l'alimentation correcte du circuit de sécurité dans un délai au plus égal à quinze secondes.

Les dispositifs de mise en route (réserve d'air comprimé ou batterie de démarrage) du groupe doivent être maintenus pendant l'état de veille en état de disponibilité permanente et présenter une sécurité de fonctionnement équivalente à celle exigée de la batterie centrale à l'article 6.2. de la présente annexe.

6.4. L'éclairage de sécurité à source centrale et éventuellement les installations visées aux articles 4 et 5 de l'arrêté doivent être alimentés à partir d'un tableau général de sécurité qui doit comporter en particulier :

a) Un dispositif de commande permettant par une seule manœuvre de mettre l'éclairage à l'état de repos ou à l'état de veille;

b) Les organes de mise en service ou de commutation automatique de l'éclairage et leurs commandes;

c) Les dispositifs de protection contre les surintensités à l'origine de chacun des circuits divisionnaires;

d) Les dispositifs de protection éventuellement exigés par la section IV du décret du 14 novembre 1962 contre les contacts indirects.

Article 7

6.5. Dans les établissements étendus, la mise en fonctionnement automatique de la source centrale de sécurité doit être assurée à partir d'un nombre suffisant de points de détection de défaillance de l'alimentation normale; l'installation peut alors comporter en chacun de ces points de détection un tableau divisionnaire ayant une composition analogue à celle du tableau général visé à l'article 6.4. de la présente annexe. Ce tableau général ne comporte plus alors d'organe de mise en service ou de commutation automatique.

6.6. Le tableau général de l'éclairage de sécurité ainsi que les tableaux divisionnaires éventuels doivent être séparés des tableaux de l'installation normale de telle façon qu'un incident survenant sur l'un des tableaux n'affecte pas un autre tableau. Dans le cas d'emploi de dispositifs inverseurs, les deux appareils de coupure constituant chaque inverseur doivent être disposés dans des compartiments différents de manière à éviter la propagation des effets d'un court-circuit en cas d'ionisation de l'air.

6.7. Chaque circuit divisionnaire doit être protégé de telle manière que tout incident électrique l'affectant par surintensité, rupture ou défaut à la terre, ne perturbe pas le fonctionnement des autres circuits de sécurité alimentés par la même source.

6.8. Lorsque l'installation d'éclairage de sécurité n'est pas réalisée en très basse tension, telle que définie à l'article 7 du décret du 14 novembre 1962, les mesures de protection contre les contacts indirects utilisées doivent être choisies parmi celles qui n'obligent pas à la coupure des circuits intéressés au premier défaut d'isolement.

6.9. Il est interdit de faire traverser les locaux présentant des risques d'incendie par des canalisations assurant l'éclairage de sécurité d'autres locaux, à moins qu'elles ne soient disposées ou protégées de telle manière qu'elles ne puissent en aucun cas être la cause d'un incendie dans ces locaux.

6.10. L'éclairage de sécurité doit être subdivisé en plusieurs circuits à partir du ou des tableaux de sécurité visés aux articles 6.4. ou 6.5. de la présente annexe :

a) L'éclairage d'ambiance doit être réalisé de façon que chaque local soit desservi par deux circuits sélectivement protégés et constitués par des canalisations indépendantes entre elles comme elles doivent l'être des autres canalisations électriques, au sens du paragraphe 6.11 a ci-après;

b) L'éclairage de balisage doit être réalisé en affectant deux circuits distincts à chaque parcours conduisant le personnel vers l'extérieur.

6.11. a) Les canalisations d'éclairage de sécurité doivent être indépendantes des autres canalisations électriques, c'est-à-dire que :

Elles ne doivent ni passer au voisinage immédiat de matériels intéressés par d'autres canalisations électriques, ni, à plus forte raison, y aboutir;

Si elles suivent des trajets voisins d'autres canalisations électriques, les interventions ou modifications éventuellement nécessaires sur celles de l'un des groupes de circuits doivent pouvoir être effectuées sans avoir à déplacer celles de l'autre groupe; Ces conditions ne s'opposent pas à ce qu'elles empruntent les mêmes chemins de câbles, gaines, galeries, caniveaux ou vides de la construction.

b) En outre, dans les locaux à danger d'incendie ou d'explosions, les canalisations d'éclairage de sécurité doivent être réalisées en conducteurs ou câbles résistant au feu, tels que définis par la norme en vigueur; les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent être incombustibles. Toutefois cette dernière condition n'est pas exigible si les canalisations sont disposées ou protégées de telle manière qu'elles puissent assurer leur service pendant au moins une heure en cas d'incendie.

7.1. Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité doivent répondre aux conditions définies par les arrêtés du ministre de l'Intérieur. Ils doivent être disposés de manière à ne pas être exposés à des températures ambiantes supérieures à 30 °C (1).

7.2. L'alimentation normale des blocs doit être coupée et ceux-ci mis à l'état de repos à la fin de chaque période d'activité de l'établissement; pour ce faire on doit utiliser un dispositif de mise à l'état de repos depuis un point central. Toutefois, dans les établissements dont le régime d'exploitation ne comprend pas d'heures de fermeture, la mise à l'état de repos des blocs peut être effectuée par commande individuelle.

7.3. La dérivation alimentant un bloc doit être prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où est installé le bloc.

7.4. a) L'éclairage d'ambiance doit être réalisé de façon que chaque local soit éclairé par au moins deux blocs autonomes principaux distincts;

b) L'éclairage de balisage doit être réalisé en affectant au moins deux blocs autonomes principaux distincts à chaque parcours conduisant le personnel vers l'extérieur.

7.5. Les canalisations des circuits d'alimentation et de commande des blocs ne sont pas soumises aux prescriptions de l'article 6.11. ci-dessus.

7.6. Les notices d'emploi et d'entretien des blocs autonomes doivent être annexées au registre de sécurité prescrit par l'article 55 du décret du 14 novembre 1962.

Article 8

Les appareils d'éclairage électrique portatifs, à piles ou à accumulateurs, assurant l'éclairage de sécurité, doivent être maintenus en permanence en bon état de fonctionnement et mis à la disposition du personnel de l'établissement visé par les alinéas 2 et 3 de l'article R. 233-39 du Code du travail.

Article 9

L'ensemble des installations et des matériels assurant l'éclairage de sécurité doit être maintenu en bon état de fonctionnement par des techniciens qualifiés. Son bon fonctionnement doit être surveillé par la personne compétente visée à l'article 47 du décret du 14 novembre 1962 et vérifié lors des visites périodiques prévues à l'article 53 du même décret. Toutes ces opérations doivent être mentionnées sur le registre prévu à l'article 55.

Article 10

Le chef d'établissement doit disposer en permanence d'un stock de lampes de rechange et, s'il y a lieu, de piles et de coupe-circuits à fusible du ou des modèles utilisés dans l'éclairage de sécurité, que celui-ci soit assuré par une installation fixe (source centrale ou blocs autonomes) ou par des appareils d'éclairage électrique portatifs.

Ce stock doit être égal à 10 % du nombre d'éléments de matériel de chaque modèle utilisés, avec un minimum de deux pour chaque modèle.

Article 11

Dans les établissements assujettis aux présentes dispositions, l'avis de consigne pour le cas d'incendie dont l'affichage est prescrit dans chaque local de travail, en application de l'article R.233-39 du Code du travail devra indiquer l'effectif dudit local, tel qu'il est défini à l'article 2.1. de la présente annexe.

(1) La valeur indiquée est la valeur moyenne pour une période de vingt-quatre heures et cette température peut être dépassée pendant certaines périodes de 5 à 10 °C.

Cas exceptionnels où les sources de sécurité peuvent être utilisées comme sources de remplacement

Dans certains cas particuliers où les sources et les installations de sécurité présentent une grande fiabilité, il peut être admis que les sources de sécurité assurent l'alimentation de tout ou partie des installations de remplacement; cette solution exige, au minimum, la réunion des trois conditions suivantes :

1. La puissance nécessaire est fournie par plusieurs groupes moteurs thermiques générateurs, tels que, en cas de défaillance de l'un quelconque d'entre eux, la puissance encore disponible soit suffisante pour assurer le démarrage et le fonctionnement de toutes les installations de sécurité; cette défaillance doit provo-

quer automatiquement le délestage des installations n'intéressant pas la sécurité;

2. Chaque installation de sécurité peut être alimentée à partir de l'un quelconque des groupes;

3. Toute défaillance d'un groupe ou d'une installation n'affecte pas le fonctionnement des autres groupes ou installations de sécurité. Par ailleurs, la réserve d'énergie doit être maintenue en permanence à une valeur permettant le fonctionnement autonome des installations de sécurité pendant tout le temps nécessaire.

Circulaire RT n° 7/77 du 27 juin 1977 concernant l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité

(J.O. du 27 juillet 1977)

L'article 15 du décret du 14 novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques prévoit qu'un arrêté du ministre du Travail déterminera les conditions d'établissement, de fonctionnement et d'alimentation des circuits électriques qui assurent une fonction essentielle à la sécurité des travailleurs.

En attendant l'intervention dudit arrêté, il convenait de s'en tenir aux dispositions antérieures applicables à ces circuits.

Celles-ci n'étant plus adaptées aux techniques actuelles, il est apparu nécessaire de prévoir d'autres dispositions tenant compte des résultats d'expériences déjà réalisées en la matière.

Répondant à cet objectif, l'arrêté du 10 novembre 1976 s'inspire des mesures du règlement de sécurité (pris en application du décret du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public) qui ont trait à l'éclairage de sécurité ainsi que des études menées actuellement dans ce domaine par le ministère de l'Intérieur.

L'annexe I de l'arrêté reprend, notamment, les principales dispositions techniques relatives à l'éclairage dit « de type 3 » qui sont bien adaptées aux établissements industriels et commerciaux visés par le Code du travail (1).

L'arrêté dont il s'agit se trouve donc, de ce fait, en harmonie avec les dispositions relatives à la protection du public, dispositions qui sont dans certains cas applicables dans les mêmes établissements.

Vous trouverez joint à cette circulaire un commentaire technique de l'arrêté susvisé et de ses annexes.

Vous voudrez bien me faire part des observations que vous pourriez être amenés à formuler au sujet de l'application de l'arrêté susvisé, de ses annexes ou du commentaire technique.

Commentaire technique

Article 1. — L'arrêté vise les installations de sécurité des immeubles par nature ou par destination. Sont par conséquent concernés non seulement les bâtiments clos et couverts, mais également certains emplacements de travail extérieurs tels qu'il en existe dans quelques industries, notamment l'industrie chimique. En revanche, ne sont pas visées les installations de sécurité des chantiers du bâtiment et des travaux publics qui feront l'objet de dispositions ultérieures.

Articles 2, 3, 4 et 5. — Il convient de rappeler que les dispositions antérieures concernaient les circuits de secours, les circuits de sécurité et l'éclairage de sécurité.

Le texte actuel a substitué au terme « secours » le terme « remplacement » qui répond mieux au but poursuivi, lequel consiste à maintenir l'exploitation d'un établissement lorsque le courant électrique vient à manquer sur les circuits normalement en service; c'est d'ailleurs le terme « remplacement » qui est utilisé dans les règlements du ministère de l'Intérieur.

La source de remplacement doit répondre aux mêmes prescriptions que celles applicables à l'installation électrique normale, tant que l'arrêt de celle-ci n'entraîne pas de risques pour les travailleurs et même si l'indépendance de cette source de remplacement par rapport à la source normale doit être assurée.

En revanche, les sources et circuits électriques destinés à suppléer la défaillance des sources ou des circuits électriques normaux doivent être traités comme de véritables sources et circuits de sécurité et faire l'objet de dispositions particulières lorsque la mise à l'arrêt inopinée de certains matériels peut mettre en danger les travailleurs.

Par ailleurs, la plupart des établissements assujettis au Code du travail comportent certaines installations électriques autres que celles assurant l'éclairage de sécurité et qui ont pour fonction de maintenir la sécurité des travailleurs, soit en cas de défaillance de la source normale, soit en cas de sinistre.

L'arrêté du 10 novembre 1976 classe donc en trois catégories les installations (2) qui doivent être réalimentées à partir d'une source de sécurité en cas de défaillance de la source normale :

a) Celles assurant l'éclairage de sécurité;

b) Celles (autres que l'éclairage) dont la fonction essentielle est d'assurer la sécurité du personnel, en cas de sinistre.

On peut citer parmi ces installations :

- Les dispositifs d'alarme;
- Les signalisations de sécurité;
- Les télécommunications relatives à la sécurité;
- Les surpresseurs d'incendie;
- Les compresseurs d'air des systèmes d'extinction automatique à eau, etc.

Il convient cependant de remarquer qu'il n'y a pas lieu d'exiger la réalimentation, par une source autonome d'énergie électrique, de certains dispositifs ayant pour objet essentiel la protection de matériels contre l'incendie, par exemple dans des locaux de stockage où le nombre de personnes employées est très réduit.

c) Celles dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel, par exemple les installations assurant la ventilation forcée d'un local à danger d'explosion ou d'intoxication.

Les caractéristiques de puissance, les modalités de mise en service (automatique ou non) des sources et la réserve d'énergie permettant le maintien du fonctionnement desdites installations pendant un temps déterminé, ne peuvent être fixées a priori dans un texte de caractère général puisqu'il s'agit toujours de cas d'espèces; c'est la raison pour laquelle aucune annexe ne vient préciser les dispositions techniques applicables aux équipements visés par les articles 4 et 5 de l'arrêté.

Par exemple, dans le cours de certains processus de fabrication dont l'arrêt brutal et définitif ferait courir un danger au personnel, il suffit quelquefois que les équipements de sécurité permettent d'assurer la mise à l'arrêt en sécurité; dans d'autres cas, au contraire, un apport d'énergie calorifique minimum est nécessaire pendant tout le temps de l'interruption du processus normal. Enfin, lorsque la défaillance du matériel mécanique lui-même est à envisager, les équipements électriques de sécurité doivent alimenter un matériel mécanique distinct assurant les mêmes fonctions que le matériel principal (ou du moins une fonction minimale assurant la sécurité).

D'autre part, lorsque ces installations sont alimentées à partir de la même source centrale que l'éclairage de sécurité, il convient, au niveau du tableau général de sécurité, d'assurer une protection sélective de telle manière qu'un défaut quelconque intervenant sur

(1) L'éclairage « de type 3 » est remplacé par l'éclairage « de type C » défini à l'article EC 18 de l'arrêté du 25 juin 1980 du ministère de l'Intérieur.

(2) Le terme « installations » doit être entendu dans le sens que lui donne le décret du 14 novembre 1962.

l'un des circuits de distribution, n'ait aucune répercussion sur l'alimentation des autres équipements de sécurité.

En ce qui concerne les articles 4 et 5 de l'arrêté, il y a lieu de noter que la source de sécurité dont il est fait état peut être une source d'énergie mécanique, telle qu'un moteur thermique entraînant directement le matériel considéré.

Article 6. — Le paragraphe 1 de l'article 6 précise que les sources de sécurité ne peuvent être utilisées à l'alimentation d'équipements qui ne seraient pas relatifs à la sécurité. Il est cependant admis, à l'annexe II, que les sources de sécurité présentant une grande fiabilité, c'est-à-dire remplissant au moins les conditions indiquées dans cette annexe, peuvent être utilisées comme sources de remplacement.

Le paragraphe 2 du même article précise que les sources prescrites par les articles 3, 4 et 5 peuvent être uniques ou multiples, à condition qu'elles assurent l'alimentation de tous les équipements de sécurité, tant en ce qui concerne la puissance que la réserve d'énergie, c'est-à-dire la durée de fonctionnement.

Article 7. — L'article 7 indique que la fonction de la source de remplacement est de permettre la poursuite de l'exploitation de

l'établissement. Par contre, la mise en service des sources de sécurité provoquée soit par la défaillance de la source normale, soit par la défaillance de la source de remplacement éventuelle déjà substituée à la source normale, ne doit plus permettre de poursuivre l'exploitation. Cette mise en service est destinée exclusivement à assurer la sécurité du personnel de l'établissement, avec évacuation des membres de ce personnel non indispensables aux manœuvres de sécurité; cette évacuation n'est toutefois pas obligatoire tant que l'éclairage naturel est suffisant et qu'aucune autre installation de sécurité n'existe dans l'établissement, d'une part, et qu'aucun danger (tel un incendie) ne menace le personnel, d'autre part.

Article 9. — L'article 9 dispose que les prescriptions de l'arrêté doivent être appliquées aux installations neuves dans un délai d'un an à dater de sa publication au *Journal officiel*, c'est-à-dire le 1^{er} novembre 1977.

Les installations existantes, et celles qui sont en cours d'exécution à la date de la publication de l'arrêté doivent être rendues conformes aux dispositions de ce texte dans un délai maximal de trois ans.

ANNEXE I

Cette annexe fixe les dispositions techniques applicables à l'éclairage de sécurité et reprend, pour les installations fixes, les règles essentielles applicables au « type 3 » défini par le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

2.2. La notion de séparation entre bâtiments, évoquée au paragraphe 2 de l'article 2 est relative au risque de transmission d'un incendie d'un bâtiment à l'autre; elle doit en conséquence être appréciée en fonction des caractéristiques de construction de ces bâtiments, des éléments techniques qui les relient ainsi que du potentiel calorifique des produits entreposés.

3.1. Les issues auxquelles il est fait allusion au paragraphe 1 de l'article 3 doivent répondre aux prescriptions des articles R. 233-23 et suivants du Code du travail.

4. L'article 4 vise les cantines, restaurants, salles de conférence, etc., qui seraient assujettis à la réglementation du ministère de l'Intérieur s'ils étaient fréquentés par le public au lieu de l'être par le propre personnel de l'établissement.

5.2. La valeur de 5 lumens par mètre carré, imposée au paragraphe 2 de l'article 5 définissant l'éclairage d'ambiance, correspond en pratique à une puissance moyenne de 0,5 watt par mètre carré lorsqu'il est fait usage de lampes à incandescence d'une efficacité lumineuse de 10 lumens par watt; l'emploi de lampes d'une efficacité lumineuse supérieure, telles les lampes à fluorescence, peut cependant justifier une diminution de puissance.

Il convient d'observer que certaines installations de sécurité remplissent les conditions fixées pour les types 1 ou 2 dans le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public; ces conditions étant plus sévères que celles concernant le type 3, lesdites installations répondent de ce fait aux prescriptions de l'arrêté.

D'autre part, certaines dispositions du même règlement, telles les mesures techniques propres à assurer une pleine efficacité de l'éclairage de balisage et de l'éclairage d'ambiance, ne sont pas reprises dans l'annexe I; bien qu'elles ne revêtent pas, de ce fait, un caractère obligatoire, elles n'en constituent pas moins une des meilleures expressions des règles de l'art en la matière, et il conviendra de s'y reporter chaque fois que cela sera nécessaire.

6.1. Dans l'article 6 au paragraphe 1, la norme relative aux dispositifs automatiques de mise en service de ces installations à laquelle il est fait allusion, est la norme NF C 63-800.

Au sujet de l'interprétation du même paragraphe, il convient de

préciser que l'utilisation, comme foyers lumineux de sécurité, de lampes à décharge ne se réamorçant pas immédiatement après extinction, devra être évitée.

6.5. Au paragraphe 5, étant donné l'étendue de certains établissements, il n'a pas paru possible d'y interdire l'utilisation des dispositifs de protection contre les surintensités sur le parcours des canalisations de distribution. La surveillance du bon fonctionnement des installations de sécurité au cours des essais fréquents effectués par la personne compétente visée à l'article 47 du décret du 14 novembre 1962 (voir l'article 9 de l'annexe I) doit permettre de localiser rapidement les défauts pouvant survenir et d'y porter remède avant les mises en service automatiques intervenant en cas de défaillance de la source normale.

6.9. Au paragraphe 9, lorsque des locaux présentant des risques d'incendie sont traversés par des canalisations assurant l'éclairage de sécurité d'autres locaux, la prévention de ces risques peut résulter, soit de l'absence totale de connexions et d'appareillage sur le parcours de ces canalisations, soit de leur protection par des gaines coupe-feu de degré 1 heure ou de l'utilisation de câbles résistant au feu au sens de la norme NF C 32-310.

6.11. Au paragraphe 11 b, il y a lieu de noter que les dispositions de ce paragraphe, plus sévères sur ce point que celles du règlement de sécurité dans les établissements recevant du public, exigent que les canalisations de l'éclairage de sécurité des locaux à danger d'incendie ou d'explosion soient capables d'assurer leur service pendant au moins une heure en cas d'incendie; cette condition est réputée remplie, notamment si les câbles sont du type résistant au feu conformément à la norme NF C 32-310 et si les dispositifs de jonction et de dérivation correspondants sont incombustibles.

Par ailleurs, il convient de remarquer que les dispositions du paragraphe 11 b ne sont pas exigibles dans les parcs de stationnement des véhicules automobiles notamment en raison du fait que les matières contenues dans la plupart de ces locaux n'appartiennent pas au premier et deuxième groupe définis par l'article R. 233-14 du Code du travail; dans ces types de locaux il est seulement exigé que les canalisations soient « non propagatrices de la flamme ».

7.2. En ce qui concerne le paragraphe 2 de l'article 7, il est souhaitable de placer la commande centralisée de la mise à l'état de repos des blocs autonomes d'éclairage de sécurité à proximité du dispositif de commande générale de l'éclairage normal.

Note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 relative aux solutions techniques pouvant être mises en œuvre en vue de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 sur les circuits et installations de sécurité

(non parue au J.O.)

Après la publication de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité, la circulaire du 27 juin 1977 était venue apporter quelques précisions destinées à en faciliter l'application.

Depuis lors, un certain nombre de questions m'ont été posées qui ont appelé de ma part des réponses dont la plupart avaient un caractère général. Ces réponses ayant permis le plus souvent de dégager des solutions pratiques de nature à permettre aux

chefs d'établissements assujettis de réaliser les installations dont il s'agit au moindre coût et dans les meilleurs délais, j'ai estimé utile de les porter à votre connaissance; c'est l'objet de la présente note technique.

Commentaires relatifs à l'arrêté

Art. 3 : Éclairage naturel

D'une manière générale, il a été rappelé que l'existence dans certains établissements ou locaux d'un « éclairage naturel suffisant aux heures normales de travail », si tant est que cette situation puisse être vérifiée toute l'année, n'en dispense pas pour autant les établissements ou les locaux considérés d'être dotés d'un éclairage de sécurité.

Par contre, si l'éclairage naturel est suffisant, l'évacuation du personnel d'exploitation peut ne pas être ordonnée lors de la défaillance de la source normale, ceci dans la mesure où aucun danger (tel un incendie) ne menace le personnel. L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de repos (cf. *infra* annexe 16.4) les autres installations de sécurité, s'il en existe, continuant d'être alimentées par une source de sécurité.

Art. 5 : réalimentation des ascenseurs

Comme vous le savez, les ascenseurs ne sont pas comptés parmi les moyens normaux d'évacuation en cas d'incendie (en dehors du cas des immeubles de grande hauteur au sens de la réglementation du ministère de l'Intérieur). La réalimentation des ascenseurs mus électriquement, en cas d'interruption accidentelle de l'alimentation normale, n'est donc pas à envisager sauf dans des cas très particuliers.

Art. 6 : indépendance de la source de sécurité

Certaines usines possèdent un ou plusieurs groupes moteurs thermiques générateurs autonomes de grande fiabilité qui assurent en permanence l'alimentation de certains équipements nécessaires à la fois à la sécurité du personnel et à la sauvegarde de l'outil de travail.

Il est possible de les utiliser comme source de sécurité au sens de l'arrêté du 10 novembre 1976, à condition que les trois conditions suivantes soient remplies :

- Les installations de sauvegarde ne doivent pas être utilisées pour poursuivre la production;
- Ces groupes générateurs autonomes doivent permettre l'alimentation simultanée des installations de sécurité et celle des installations de sauvegarde dans les conditions les plus défavorables susceptibles de se présenter en exploitation normale et au moins pendant le temps nécessaire à l'évacuation du personnel de fabrication;
- Les circuits de distribution intéressant les installations de sauvegarde doivent être équipés de protections sélectives éliminant tout risque de coupure intempestive des installations de sécurité alimentées par la même source.

D'autre part, si la source est constituée d'un groupe unique, en cas de défaillance de l'alimentation normale par le réseau, l'évacuation du personnel d'exploitation devra être ordonnée. Seul pourra rester sur place le personnel nécessaire à la surveillance des installations de sécurité et de sauvegarde et au contrôle du fonctionnement correct des organes de sécurité. Celui-ci devra être muni préalablement d'appareils d'éclairage portatifs.

Enfin, dans les établissements possédant au moins deux groupes générateurs autonomes et lorsque les installations de sécurité restent alimentées, d'une manière automatique, en cas de défaillance de l'un de ces groupes, l'évacuation du personnel peut être différée jusqu'à la défaillance éventuelle du premier groupe.

Art. 6 : utilisation exceptionnelle des sources de sécurité

Afin de réduire l'appel de puissance sur le réseau public, pendant les heures de pointe, il m'a été demandé, s'il était possible, après accord du distributeur, d'utiliser les groupes moteurs thermiques générateurs installés dans certaines entreprises comme source de sécurité, pour assurer tout ou partie de la distribution interne d'un établissement.

Je ne m'y suis pas opposé sous les réserves et aux conditions suivantes :

1^{er} cas : source de sécurité comprenant plusieurs groupes moteurs générateurs répondant aux conditions de l'annexe II de l'arrêté.

La prise en charge pendant les heures de pointe de tout ou partie de la distribution interne d'un établissement peut alors être considérée comme une opération analogue à la mise en service d'une source de remplacement.

L'alimentation normale par le réseau de distribution publique restant en principe disponible, ceci permet de pallier le déestage

automatique que doit entraîner la défaillance éventuelle de l'un des groupes par le retour sur la source normale (le réseau de distribution publique) des installations transférées sur les groupes au début des heures de pointe.

2^e cas : l'établissement ne dispose que d'une seule source constituée par un seul moteur thermique générateur.

Lorsque tout ou partie de la distribution interne est prise en charge aux heures de pointe par le groupe moteur thermique générateur, celui-ci peut être considéré comme la source normale, le réseau de distribution publique devenant alors la source de sécurité. Celle-ci doit, dans cette circonstance, présenter une fiabilité au moins équivalente à la source de sécurité dont doit disposer l'établissement considéré et, avant tout, rester disponible. Pour être valable, une telle solution suppose que soient remplies les conditions suivantes :

a) La disponibilité du réseau de distribution publique doit être contrôlée d'une manière continue et sa disparition éventuelle, immédiatement signalée;

b) En cas de défaillance du groupe moteur thermique générateur le réseau de distribution publique doit reprendre en charge automatiquement les installations de sécurité.

Si l'un des incidents visés aux a et b ci-dessus vient à se produire à une heure où l'éclairage naturel n'est pas suffisant, l'exploitation de l'établissement ne doit pas être poursuivie et l'évacuation du personnel, autre que celui chargé de la sécurité, doit être ordonnée.

Commentaires relatifs à l'annexe I

2 et 3. Bâtiments à occupants multiples.

Le cas des bâtiments à occupants multiples a donné lieu aux précisions suivantes :

a) Lorsqu'un même bâtiment est occupé par plusieurs établissements soumis au décret du 14 novembre 1962, l'éclairage de sécurité des locaux qui leur sont propres doit être déterminé en fonction de l'effectif de chacun de ces établissements (au sens du point 2.1). Par contre l'éclairage de sécurité des issues et dégagements communs doit être fonction de l'effectif total des locaux débouchant sur ces issues et dégagements;

b) Lorsque dans un immeuble d'habitation, autre qu'un immeuble de grande hauteur au sens de la réglementation du ministère de l'Intérieur, il existe un ou plusieurs établissements soumis au décret du 14 novembre 1962, un éclairage de sécurité doit être aménagé pour les issues et dégagements communs utilisés par le personnel de ces établissements (si l'effectif total n'est pas inférieur à 20).

Il en est de même pour les parkings de ces immeubles à usage mixte, lorsqu'ils sont utilisés par le personnel de ces établissements.

3.1. Éclairage de sécurité dans les zones à faible fréquentation.

Dans la plupart des établissements il existe des emplacements qui ne sont ni des bâtiments, ni des locaux de travail au sens strict; ces emplacements ne servent ni d'issues, ni de dégagement et le personnel n'y séjourne pas en permanence mais ne fait qu'y passer, à l'occasion de rondes par exemple. Dans ces emplacements l'installation d'un éclairage de sécurité fixe n'est donc pas nécessaire.

Toutefois, le personnel appelé à les traverser devra être muni de lampes portatives.

Si ces emplacements (intérieurs ou extérieurs) se trouvent dans des zones à danger d'explosion, telles qu'il en existe dans l'industrie chimique, ces appareils d'éclairage portatifs devront être d'un modèle conçu et agréé spécialement pour les risques présentés par les zones considérées.

3.1. Bâtiment contenant une chaufferie.

Lorsqu'un bâtiment ne comprend aucun local à danger d'incendie ou d'explosion autre que sa chaufferie et que l'effectif total du ou des établissements qui l'occupent est inférieur à 20, on peut se dispenser d'un éclairage de sécurité fixe à condition que la chaufferie possède un accès particulier et se trouve suffisamment isolée des dégagements communs conduisant vers l'extérieur.

3.3. Locaux à dégagements communs.

Certains établissements comportent un ensemble de locaux, à usage de bureaux généralement séparés les uns des autres par des cloisons ou de simples panneaux vitrés, qui réunissent en fait toutes surfaces confondues plus de 100 personnes avec une densité de plus d'une personne par 10 mètres carrés. Il convient alors dans un tel cas de prévoir, dans chacun des dégagements communs dont la superficie dépasse 50 mètres carrés, non

seulement un éclairage de balisage mais également un éclairage d'ambiance.

En revanche, seul l'éclairage de balisage s'impose dans chacun des locaux considérés. Il est même possible de s'en dispenser si du fait de la disposition des vitrages l'éclairage d'ambiance des dégagements communs est visible de chacun de ces locaux.

3.3 Cas des locaux à court temps d'occupation.

Il convient de ne pas perdre de vue qu'un seul local recevant régulièrement, même pendant de courtes périodes, un effectif supérieur à 100 personnes (un vestiaire par exemple) et dont la densité d'occupation est supérieure à 1 personne par 10 mètres carrés, doit être équipé d'un éclairage d'ambiance.

5.2 Réalisation de la fonction de balisage par foyers d'éclairage d'ambiance.

Dans les usines comportant des halles de grande hauteur où la reconnaissance des obstacles par un éclairage ponctuel de balisage n'est pas aisée, en particulier en raison du fait que ces obstacles (tel le matériel stocké) sont fréquemment déplacés, la solution suivante peut être mise en œuvre :

Un éclairage d'ambiance peut être installé, dont la répartition quasi uniforme éviterait le phénomène d'ombres portées, à condition que les trois fonctions du balisage (circulation, reconnaissance des obstacles et signalisation des issues) soient efficacement remplies; dans ce cas, la règle des cinq lumens par mètre carré de surface peut ne pas être suivie, sous réserve bien entendu que le local ne soit pas visé par le point 3.3. de l'annexe I. Du reste, la signalisation des issues peut être assurée par des panneaux non lumineux équipés seulement de catadiopres, de plaques réflectrices ou d'éléments autoluminescents, à condition que ces panneaux réfléchissent l'éclairage d'ambiance.

Lorsque cette solution de balisage par foyers d'éclairage à flux réduit est adoptée, ceux-ci doivent être alimentés par deux circuits distincts et ils doivent être disposés en alternance de manière à éviter qu'une partie du local ne soit plongée dans l'obscurité en cas de défaillance de l'un des circuits.

6.1 Caractéristiques du dispositif de commutation.

Ainsi que l'indique la circulaire du 27 juin 1977, la norme visée au point 6.1. est la NF C 63-800. L'U.T.E. vient de publier tout récemment une nouvelle version de ce texte et les constructeurs concernés envisagent d'augmenter très sensiblement les intensités nominales des dispositifs automatiques répondant à cette nouvelle norme.

Cependant, dans le cas où les caractéristiques des circuits à commuter seraient incompatibles avec le matériel disponible sur le marché, il conviendrait de rechercher la fiabilité maximale dans le dispositif de permutation, en particulier en gardant la possibilité de maintenir fermé l'organe de raccordement du circuit de sécurité à la source de sécurité, fût-ce par blocage mécanique.

Une autre solution consisterait à installer un interrupteur à commande manuelle permettant de shunter le contacteur en cas de défaillance de celui-ci.

6.3 Temps de démarrage des groupes à forte inertie.

L'annexe I de l'arrêté du 10 novembre 1976 prévoit que le temps de démarrage des groupes moteurs thermiques générateurs ne peut être supérieur à 15 secondes. Ce temps a été calculé pour des groupes modernes de faible et moyenne puissance.

Or, il peut arriver que pour des groupes de forte puissance, présentant une plus grande inertie, le temps de démarrage soit plus long. Il est possible d'admettre pour ces groupes un temps maximum de 45 secondes à condition que le groupe en question soit préchauffé de manière à pouvoir réalimenter l'ensemble des circuits d'éclairage de sécurité en moins de 1 minute.

6.4 Mise à l'état de repos de l'éclairage de sécurité.

La mise à l'état de repos des blocs autonomes pendant les heures d'inactivité d'un établissement a pour but d'éviter de décharger inutilement leurs batteries d'accumulateurs en cas de défaillance de la source normale pendant ces mêmes heures. La durée importante de leur recharge les empêcherait de jouer leur rôle en cas de panne survenant peu de temps après la réouverture de l'établissement.

Le même principe doit bien entendu être appliqué lorsque l'on utilise une source centrale de sécurité et plus spécialement lorsqu'il s'agit de batteries d'accumulateurs dont l'autonomie est limitée à une heure. L'installation doit donc permettre une mise à l'état de repos de ces sources en période d'inactivité. Il y a lieu de considérer comme période d'inactivité toutes les périodes autres que celles pendant lesquelles le personnel d'exploitation est présent et notamment celles où ne reste dans l'établissement que le personnel de gardiennage.

Enfin, lorsque la mise à l'état de repos est effectuée pour éviter l'évacuation du personnel (cf. *supra* arrêté, art. 3), cette opération ne peut être confiée qu'à une personne spécialement désignée à cet effet, celle-ci devant se tenir prête à remettre en marche l'éclairage de sécurité en cas de besoin.

6.8 Protection des installations de sécurité contre les contacts indirects.

A moins que l'installation de l'éclairage de sécurité (source comprise) soit réalisée totalement à l'aide de matériels de classe II au sens de la norme NF C 20-030, ou bien soit conforme aux dispositions du point 414.2 de la norme NF C 15-100 (protection par isolation supplémentaire des masses), ou bien encore soit alimentée en très basse tension de sécurité conformément aux dispositions du point 411.1 de la norme NF C 15-100, le point 6.8 de l'annexe I conduit à choisir pour cette installation le régime du neutre non relié directement à la terre (neutre isolé ou impédant) ainsi qu'à protéger sélectivement tous les circuits par des dispositifs (différentiels ou de surintensité) pour le cas de double défaut.

Ces dispositions ne font pas obstacle à ce que des lampes d'éclairage de sécurité soient alimentées en service normal par la source d'éclairage normal (cf. point 6.1. b). L'installation d'éclairage normal elle-même peut être « mise au neutre » à condition que les circuits divisionnaires, appelés à être permutés en cas de défaillance de la source normale, soient conçus de manière à pouvoir être alimentés à partir d'une source dont le neutre est isolé ou impédant. Ceci est réalisable en pratique en adoptant un schéma TNB (1) dans lequel le conducteur de protection et le conducteur neutre sont séparés, ce dernier étant protégé contre les surintensités si cela est nécessaire (cf. point 473.3.2.2 de la norme NF C 15-100).

6.10 et 6.11. Indépendance des circuits.

A. — L'emploi de canalisations préfabriquées répondant à la norme NF C 63-010 et comportant deux circuits distincts peut être admis si des dispositions particulières ont été prises à la fois :

- pour permettre les interventions sans danger sur l'un des circuits sans mise hors tension de l'autre;
- pour éviter la propagation d'un arc d'un circuit sur l'autre. A cet effet, on peut considérer comme acceptable la présence d'une cloison efficace entre les deux circuits ou bien le fait que l'un au moins des circuits soit réalisé en câble multiconducteur de classe II.

Les mêmes principes peuvent s'appliquer aux câbles, disposés sur chemins de câbles, qui devront être de classe II et ne pas se croiser. Si le local dans lequel ils se trouvent présente un danger d'incendie ou d'explosion, les câbles résistant au feu devront comporter une protection mécanique par feuillard métallique car ils ne sont généralement pas de classe II.

B. — Lorsqu'il est nécessaire dans un même local d'installer à la fois un éclairage de balisage et un éclairage d'ambiance, on peut se contenter de desservir ce local par deux circuits de sécurité seulement, chaque circuit alimentant une moitié de l'éclairage d'ambiance et une moitié de l'éclairage de balisage, à condition toutefois qu'une imbrication des foyers lumineux préserve l'efficacité de l'un et l'autre de ces deux éclairages.

D'autre part, la subdivision des circuits de l'éclairage de sécurité imposée au point 6.10 de l'annexe I n'implique pas que tous les circuits terminaux d'éclairage d'ambiance ou de balisage de chaque local soient issus directement du tableau général ou des tableaux divisionnaires de sécurité. Il n'est pas demandé non plus, en basse tension du moins, de doubler toutes les liaisons entre le tableau d'éclairage d'un local et le tableau général de sécurité. Par contre, et afin d'assurer une certaine sélectivité, il ne faut pas que tous les locaux d'un même établissement soient alimentés à partir d'un seul et même départ.

Ainsi, il n'apparaît possible d'admettre que l'installation d'éclairage normal basse tension d'un établissement soit réalimentée, en partie ou même en totalité, à partir d'une source de sécurité lors de la défaillance de la source de l'éclairage normal (ou de la source de remplacement). Cette installation constituerait alors l'installation de sécurité.

Toutefois, cette solution suppose pour être mise en œuvre qu'un certain nombre de conditions soient réunies :

1. Que l'installation ou la partie d'installation d'éclairage normal BT en cause soit conforme à toutes les dispositions de l'annexe I de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatives aux circuits d'éclairage de sécurité;

(1) Actuellement appelé schéma TNS.

2. Que dans les établissements étendus, les points de détection imposés par l'arrêté (annexe I, point 6.5) risquant d'être insuffisants, il soit installé un éclairage de balisage par blocs autonomes signalant au moins chaque dégagement.

6.10. a) Circuits de l'éclairage de balisage (1).

Il ne faut pas que les conducteurs constituant les deux circuits distincts soient contenus dans un même câble multipolaire. Si cela était le cas, les règles sur l'indépendance des canalisations d'éclairage de sécurité ne seraient plus respectées. (Voir à ce sujet les observations faites à propos de l'indépendance des circuits.)

6.11. Dédoublage des circuits de balisage (2).

Le dédoublement des circuits de balisage est surtout utile lorsque la sortie vers l'extérieur implique un cheminement compliqué le long de couloirs obscurs.

Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit simplement de signaler une issue donnant directement sur l'extérieur. En revanche, lorsqu'un local comporte deux issues, il est indispensable que les foyers lumineux signalant chacune d'elles soient alimentés par des circuits distincts.

6.11. Réalimentation des circuits haute tension de l'établissement.

Le point 6.1 de l'annexe I admet que les lampes assurant l'éclairage de sécurité soient alimentées à l'état de veille par la source d'éclairage normal. C'est-à-dire participent à l'éclairage normal des locaux. Cependant, le point 6.11 indique les conditions particulières que doivent respecter les canalisations d'alimentation correspondantes. Toutes ces dispositions se rapportent au cas le plus général, c'est-à-dire celui où la source de sécurité est de classe basse tension et alimente directement en basse tension les lampes d'éclairage.

Dans certains établissements étendus, il peut être envisagé en cas de disparition de la source normale que le ou les groupes moteurs thermiques générateurs réalimentent, par l'intermédiaire de transformateurs élévateurs, l'installation complète haute tension comprenant plusieurs postes de transformation HT/BT, avec déstagement des installations autres que celles de sécurité de chacun de ces postes. Dans ce cas, il est nécessaire que chaque poste de transformation soit alimenté par deux câbles HT (soit en

double dérivation, soit en « coupure d'artère ») afin de pouvoir pallier rapidement la défaillance éventuelle de l'un de ces câbles.

7. Alimentation des blocs autonomes situés dans des zones à danger d'explosion.

Dans les zones à danger d'explosion, les blocs autonomes doivent, au même titre que tous les autres matériels, être conçus et agréés pour les risques présentés par les emplacements où ils sont installés.

De plus, ils doivent être raccordés tant au circuit d'alimentation qu'à celui de mise à l'état de repos par une canalisation mobile et une prise de courant spécialement conçue et agréée pour permettre sans danger le débranchement du bloc sous tension, afin de pouvoir les transporter hors de la zone à danger d'explosion avant toute intervention interne (changement de lampe par exemple).

7.1. Température ambiante maximale du point d'installation d'un bloc autonome de sécurité.

Dans certains locaux industriels, la température ambiante de 30 °C est couramment atteinte et même dépassée en partie haute.

La valeur maximale de 30 °C qui est indiquée au point 7.1 de l'annexe I tient compte du fait que le maintien de la capacité des batteries qui équipent jusqu'à maintenant les blocs autonomes ne peut être garanti par les constructeurs lorsque ces batteries sont portées à la température de 50 °C, alors que l'échauffement interne observé dans les blocs est de l'ordre de 10 à 20 °C.

Il pourra donc être admis d'utiliser des blocs autonomes à une température nominale supérieure à 30 °C, lorsque certains de leurs fabricants garantiront, pour cette température nominale, le maintien des caractéristiques exigées pour ces appareils par les normes NF C 71-800 et NF C 71-801.

7.2. Commande centralisée de la mise à l'état de repos des blocs autonomes.

Il est souhaitable de placer la commande centralisée de mise à l'état de repos des blocs autonomes d'éclairage de sécurité à proximité du dispositif de commande générale de l'éclairage normal du bâtiment ou de la partie de bâtiment concernée; il n'est pas interdit d'asservir cette mise à l'état de repos à l'ouverture du dispositif de commande général de l'éclairage normal.

Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité

(J.O. du 18 mars 2003)

Art. 1^{er}. – Les chefs des établissements visés par l'article L. 231-1 du code du travail dont le personnel est employé dans des immeubles par nature ou par destination, à l'exclusion des chantiers du bâtiment et des travaux publics, doivent prendre toutes dispositions pour que les installations électriques de ces immeubles qui assurent une fonction essentielle à la sécurité des travailleurs - installations de sécurité conformément à l'article 15 du décret du 14 novembre 1988 sus-visé - soient établies, alimentées, exploitées et maintenues en état de fonctionnement dans les conditions fixées aux articles suivants.

Les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à l'exercice des activités mentionnées dans le même article L. 231-1 doivent prendre toutes dispositions pour que ces installations soient établies et alimentées dans les conditions fixées aux articles suivants.

Art. 2. – Les installations de sécurité comprennent :

- Les installations assurant l'éclairage de sécurité prescrit à l'article 3 ci-après ;
- Les autres installations dont le maintien en service est nécessaire pour assurer la sécurité des travailleurs en cas de sinistre (voir art. 4 ci-après) ;
- Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel (voir art. 5 ci-après).

Art. 3. – Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise

en oeuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal.

Les conditions d'installation et de fonctionnement de l'éclairage de sécurité doivent respecter les dispositions techniques énoncées à l'annexe.

Art. 4. – Les installations de sécurité visées au paragraphe b de l'article 2 ci-dessus doivent être alimentées en cas de défaillance de la source normale par une ou plusieurs sources indépendantes de celle-ci ; les conditions d'installation et de mise en service de ces sources indépendantes doivent être déterminées et leur réserve d'énergie calculée de manière à assurer la sécurité des travailleurs en cas de sinistre.

Art. 5. – Lorsqu'il existe dans les établissements des équipements alimentés électriquement dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel, il convient de prévoir la possibilité de réalimenter l'installation électrique correspondante à partir d'une ou plusieurs sources, indépendantes de la source normale ; les conditions d'installation et de mise en service de ces sources indépendantes doivent être déterminées et leur réserve d'énergie calculée de manière à assurer la sécurité des travailleurs en cas de défaillance de la source normale.

Art. 6. – § 1. Les sources de sécurité prescrites par les articles 4 et 5 ci-dessus peuvent être indépendantes les unes des autres. Elles peuvent également être confondues en une seule si ses caractéristiques lui permettent d'assurer simultanément l'alimentation de toutes les installations de sécurité, tant au point de vue de la puissance que de la réserve d'énergie nécessaires pour assurer la durée de fonctionnement exigée ; il convient alors d'assurer, au niveau du tableau général de sécurité, une protection sélective de telle manière qu'un défaut quelconque intervenant sur l'un des circuits de distri-

(1) Ce texte s'adresse aussi bien aux circuits de l'éclairage d'ambiance qu'aux circuits de l'éclairage de balisage

(2) Les dispositions de ce texte s'appliquent, en fait, en référence à l'article 6.10 a) de l'arrêté du 10 novembre 1976 (au lieu de 6.11)

bution n'ait aucune répercussion sur l'alimentation des autres circuits de sécurité.

§ 2. Lorsqu'une source de sécurité est constituée par un groupe électrogène, le groupe doit être conforme à la norme NF S 61-940 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre Etat appartenant à l'Espace économique européen.

§ 3. Un groupe électrogène de remplacement peut être utilisé comme source de sécurité à condition qu'il satisfasse à la disposition du paragraphe 2 ci-dessus et que, dans tous les cas, la puissance nécessaire pour assurer le démarrage et le fonctionnement de tous les équipements de sécurité soit disponible. Lorsque la source de remplacement comprend plusieurs groupes électrogènes, en cas de défaillance de l'un d'eux, la puissance encore disponible doit rester suffisante pour assurer le démarrage et le fonctionnement de tous les équipements de sécurité.

Dans le cas de l'existence d'installations visées en c de l'article 2, deux groupes électrogènes au moins sont requis.

Art. 7. – En cas de défaillance de la ou des source(s) normale(s), le chef d'établissement ne peut poursuivre l'exploitation de ses installations que si les conditions suivantes sont satisfaites :

– vérification de l'absence de risques pour le personnel ;

– mise à l'état de repos de la ou des source(s) d'éclairage de sécurité jusqu'au rétablissement de la source normale, afin de maintenir disponible la réserve d'énergie de ces sources de sécurité, dans le cas où l'installation de sécurité n'intéresse que l'éclairage et que l'éclairage naturel est suffisant pour poursuivre une activité réduite sans évacuation du personnel, c'est-à-dire si l'éclairage est au moins égal aux valeurs indiquées à l'article R. 232-7-2 du code du travail ;

– existence, sauf dans le cas prévu à l'article 6, paragraphe 3, d'une source de remplacement distincte à la fois de la source normale et de la source de sécurité, cette source de remplacement devant permettre, notamment, le fonctionnement des installations de sécurité dans le cas où l'installation de sécurité intéresse aussi bien l'éclairage que d'autres installations de sécurité.

Art. 8. – § 1. Lorsque les locaux où les travailleurs exercent leurs activités sont situés dans des immeubles de grande hauteur visés par les articles R. 122 du code de la construction et de l'habitation, les présentes dispositions ne dispensent pas de l'application du règlement de sécurité pris en vertu dudit texte.

§ 2. De même, dans les établissements recevant du public, les présentes dispositions ne dispensent pas de l'application du règlement de sécurité relatif à de tels établissements.

Art. 9. – § 1. L'ensemble des installations de sécurité doit faire l'objet d'une maintenance régulière par des agents qualifiés.

§ 2. Le bon fonctionnement des installations de sécurité doit être vérifié dans le cadre de la surveillance prescrite à l'article 47 du décret du 14 novembre 1988 susvisé et lors des visites périodiques prévues à l'article 53 du même décret.

§ 3. Les groupes électrogènes de sécurité doivent faire l'objet d'un entretien régulier et d'essais selon la périodicité minimale suivante :

– tous les quinze jours, vérification du niveau d'huile, d'eau et de combustible, du dispositif de réchauffage du moteur et de l'état de la source utilisée pour le démarrage (batterie ou air comprimé) ;

– tous les mois, en plus des vérifications ci-dessus, essai de démarrage automatique avec une charge minimale de 50 % de la puissance du groupe et fonctionnement avec cette charge pendant une durée minimale de 30 minutes.

Les interventions ci-dessus et leurs résultats doivent être consignés dans un document annexé au registre prévu au 3° de l'article 55 du décret du 14 novembre 1988 susvisé.

Art. 10. – Les dispositions du présent arrêté, qui abroge et remplace l'arrêté du 10 novembre 1976, entrent en vigueur six mois après sa date de publication au *Journal Officiel* de la République française.

Toutefois, les installations conformes aux dispositions de l'arrêté du 10 novembre 1976, à la date de parution du présent arrêté, sont présumées conformes à l'article 15 du décret du 14 novembre 1988 susvisé, à condition de satisfaire également à l'article 9 du nouvel arrêté et aux articles 8 et 9 de son annexe.

Art. 11. – Le directeur des relations du travail au ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité et le directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française, ainsi que son annexe.

ANNEXE Éclairage de sécurité

Article 1

L'éclairage de sécurité prévu à l'article 3 de l'arrêté est constitué par une installation fixe, respectant les dispositions de la présente annexe.

Article 2

2.1. La détermination de l'effectif de chaque local est faite conformément à l'article R. 232-12-1 du code du travail.

2.2. Lorsqu'un même bâtiment est occupé par plusieurs établissements soumis au code du travail, l'éclairage de sécurité des issues et dégagements communs doit être fonction de l'effectif total des locaux débouchant sur ces issues et dégagements.

2.3. Dans les établissements recevant du public, pour les locaux dont la fonction essentielle est de recevoir du public et pour les dégagements accessibles au public, les dispositions du règlement de sécurité relatif à de tels établissements sont seules applicables à l'éclairage de sécurité de ces locaux ou dégagements.

Article 3

3.1. L'éclairage de sécurité doit :

– assurer l'évacuation, c'est-à-dire permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, par l'éclairage des cheminements, des sorties, de la signalisation de sécurité, des obstacles et des indications de changement de direction ;

– assurer l'éclairage d'ambiance ou anti-panique dans les conditions de l'article 3.2 ci-après ;

– permettre la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours.

3.2. Dans chaque local de travail où l'effectif atteint cent personnes avec une occupation supérieure à une personne par 10 mètres carrés, l'installation doit assurer l'éclairage d'ambiance ou anti-panique tel qu'il est défini à l'article 5.3 de la présente annexe ; il doit en être de même de chacun des dégagements desdits locaux lorsque la superficie de ces dégagements dépasse 50 mètres carrés.

3.3. Dans les locaux de travail autres que ceux visés en 3.2, un éclairage d'évacuation doit être assuré sauf si les conditions suivantes sont réunies :

– le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation ;

– l'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;

– toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir pour atteindre une des issues permettant d'accéder au dégagement commun.

Si un ensemble de tels locaux réunissant au total plus de 100 personnes est desservi par un dégagement commun d'une superficie dépassant 50 mètres carrés, ce dégagement doit être équipé d'un éclairage d'ambiance ou anti-panique.

3.4. Par dérogation à l'article 1^{er} de la présente annexe, dans un bâtiment contenant des locaux pyrotechniques tels qu'ils sont définis à l'article 2 du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979, l'éclairage de sécurité peut être assuré à l'aide d'appareils d'éclairage portatifs si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- a) L'effectif du bâtiment est inférieur à dix ;
- b) Chaque local de ce bâtiment a un effectif aussi réduit que possible et possède une ou plusieurs issues directes vers l'extérieur sans escalier ni couloir, réalisées et disposées de telle façon qu'en cas d'interruption de l'éclairage normal toute personne présente dans le local puisse distinguer nettement une de ces issues et l'atteindre en toute sécurité suivant un parcours en ligne droite, dégagé de tout obstacle et plat, de moins de sept mètres ou dix mètres dans les cas prévus à l'article 92 (II, b) du décret n° 79-846 susvisé ;
- c) Les lampes portatives destinées à assurer l'éclairage de sécurité sont d'un modèle conçu spécialement pour les risques que comporte ce bâtiment et peuvent être trouvées et utilisées facilement et sans perte de temps lorsque survient une panne d'éclairage normal ;
- d) L'interruption ou l'abandon à tout moment des travaux ou opérations en cours dans le bâtiment n'entraîne pas de risques supplémentaires.

Article 4

Dans les établissements comportant des locaux tels que cantines, restaurants, salles de conférences, salles de réunions, l'éclairage de sécurité de ces locaux doit être réalisé conformément à la réglementation relative aux établissements recevant du public lorsque celle-ci s'avère plus sévère que l'article 3 de la présente annexe.

Article 5

5.1. L'éclairage de sécurité peut être assuré soit à partir d'une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs alimentant des luminaires, soit à partir de blocs autonomes.

La ou les sources de sécurité doivent avoir une autonomie assignée d'au moins une heure.

5.2. Dans les couloirs et dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas 15 mètres.

Les panneaux de la signalisation de sécurité sont éclairés, s'ils sont transparents, par le luminaire qui les porte, s'ils sont opaques, par les luminaires situés à proximité.

Les foyers lumineux de l'éclairage d'évacuation ont un flux lumineux assigné au moins égal à 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée. Toutefois, les blocs autonomes pour bâtiments d'habitation sont admis pour l'évacuation d'établissements installés dans des immeubles d'habitation, dans les parties communes des cheminements d'évacuation.

5.3. L'éclairage d'ambiance ou anti-panique doit être uniformément réparti sur la surface du local. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'au moins 5 lumens par mètre carré de surface du local, pendant la durée de fonctionnement assignée.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins doit être inférieur ou égal à quatre fois leur hauteur au-dessus du sol.

Article 6

6.1. Dans le cas d'alimentation par une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs :

- les lampes d'éclairage d'évacuation sont alimentées à l'état de veille par la source normal/remplacement, à l'état de fonctionnement par la source de sécurité, les lampes étant connectées en permanence à cette dernière ;
- les lampes d'éclairage d'ambiance ou anti-panique peuvent être éteintes à l'état de veille et sont alimentées par la source de sécurité à l'état de fonctionnement. Si elles sont éteintes à l'état de veille, leur allumage automatique doit être assuré à partir d'un nombre suffisant de points de détection de défaillance de l'alimentation normal/remplacement.

L'alimentation électrique de sécurité doit être conforme à la norme NF EN 50171.

6.2. Les luminaires doivent être conformes à la norme NF EN 60598-2-22.

6.3. La coupure de l'alimentation des dispositifs de charge doit entraîner une signalisation au tableau de sécurité, renvoyée dans un emplacement surveillé pendant l'exploitation.

La valeur de la tension de sortie de l'alimentation électrique de sécurité doit être compatible avec la tension nominale des lampes.

Lorsque la batterie centrale d'accumulateurs alimente des lampes à fluorescence par l'intermédiaire d'un convertisseur central, celui-ci doit délivrer un courant sous la même tension et la même fréquence que la source normale.

6.4. L'éclairage de sécurité à source centralisée doit être alimenté à partir d'un tableau général de sécurité qui doit comporter en particulier :

- un dispositif de commande permettant par une seule manœuvre de mettre l'éclairage à l'état de repos à la fin de chaque période d'activité ou à l'état de veille au début d'une telle période ;
- les organes de mise en service ou de commutation automatique de l'éclairage et leurs commandes ;
- les dispositifs de protection contre les surintensités à l'origine de chacun des circuits divisionnaires ;
- le cas échéant, les dispositifs de protection contre les contacts indirects exigés par la section IV du décret du 14 novembre 1988 ;
- le voyant signalant la présence ou l'absence de l'alimentation normal/remplacement ;
- un voyant signalant la coupure de l'alimentation du dispositif de charge de la batterie d'accumulateurs.

6.5. Dans les établissements étendus, des tableaux divisionnaires peuvent être prévus.

6.6. Le tableau général de l'éclairage de sécurité ainsi que les tableaux divisionnaires éventuels doivent être séparés des tableaux de l'installation normale de manière à éviter la propagation d'un arc électrique.

6.7. Chaque circuit divisionnaire ou terminal doit être protégé de telle manière que tout incident électrique l'affectant par surintensité, rupture ou défaut à la terre n'interrompe pas l'alimentation des autres circuits de sécurité alimentés par la même source.

6.8. Lorsque l'installation d'éclairage de sécurité n'est pas réalisée en très basse tension de sécurité (TBTS), elle doit l'être suivant le schéma IT en respectant les dispositions de l'article 34 du décret du 14 novembre 1988.

6.9. L'installation alimentant l'éclairage de sécurité doit être subdivisée en plusieurs circuits à partir du ou des tableaux de sécurité visés aux articles 6.4 et 6.5 de la présente annexe, de telle façon que l'éclairage d'ambiance de chaque local ainsi que l'éclairage d'évacuation de chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres soient réalisés en utilisant chacun au moins deux circuits distincts suivant des trajets aussi différents que possible et conçus de manière que l'éclairage reste suffisant en cas de défaillance de l'un des deux circuits.

6.10. Les canalisations d'éclairage de sécurité doivent être constituées de câbles résistants au feu ; les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes, à l'exception des dispositifs d'étanchéité, doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans les normes de la série NF EN 60695-2-1, la température du fil incandescent étant de 960° C.

Article 7

7.1. Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité doivent être admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité équivalente en vigueur dans l'Espace économique européen.

Ils doivent être disposés de manière à ne pas être exposés à des températures ambiantes supérieures à la valeur maximale marquée sur le bloc ou spécifiée dans sa notice d'installation.

Dans les zones à risques d'explosion, on doit pouvoir débrancher sans danger les blocs sous tension, à l'exception de ceux spécialement conçus pour être maintenus en zone, afin de pouvoir les transporter hors de la zone avant toute intervention interne tel que le changement d'une lampe.

7.2. Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage d'évacuation doivent être :

- à fluorescence de type permanent ou,
- à incandescence ou,
- à fluorescence de type non permanent équipé d'un système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme NF C 71-820 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre Etat appartenant à l'Espace économique européen.

Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage de sécurité d'ambiance doivent être à fluorescence de type non permanent ou à incandescence.

7.3. Un ou plusieurs dispositifs de mise à l'état de repos centralisée des blocs doivent être prévus.

Ce ou ces dispositifs doivent être disposés à proximité de l'organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaires de l'éclairage normal du bâtiment, ou de la partie de bâtiment concernée.

7.4. La canalisation électrique alimentant un bloc autonome doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé ce bloc.

Lorsque les fonctions de commande et de protection sont assurées par un même dispositif, le bloc d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif si un contact commandé par le relais de protection coupe l'alimentation du bloc en cas de fonctionnement de ce relais.

7.5.

- a) L'éclairage d'ambiance ou anti-panique doit être réalisé de façon que chaque local soit éclairé par au moins deux blocs autonomes ;
- b) L'éclairage d'évacuation de chaque dégagement conduisant le personnel vers l'extérieur, d'une longueur supérieure à 15 mètres, doit être réalisé par au moins deux blocs autonomes.

7.6. Les canalisations des circuits d'alimentation et de commande des blocs ne sont pas soumises aux prescriptions de l'article 6.10 ci-dessus.

Article 8

8.1. L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de veille pendant les périodes d'exploitation.

8.2. L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de repos ou d'arrêt lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension.

8.3. Dans le cadre des vérifications de fonctionnement prescrites à l'article 9 de l'arrêté, l'exploitant doit s'assurer périodiquement :

– une fois par mois :

– du passage à la position de fonctionnement en cas de défaillance de l'alimentation normale et de l'allumage de toutes les lampes (le fonctionnement doit être strictement limité au temps nécessaire au contrôle visuel) ;

- de l'efficacité de la commande de mise en position de repos à distance et de la remise automatique en position de veille au retour de l'alimentation normale ;

– une fois tous les six mois :

– de l'autonomie d'au moins 1 heure.

Dans les établissements comportant des périodes de fermeture, ces opérations doivent être effectuées de telle manière qu'au début de chaque période d'ouverture l'installation d'éclairage ait retrouvé l'autonomie prescrite.

Ces opérations peuvent être effectuées automatiquement par l'utilisation de blocs autonomes comportant un système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme NF C 71-820 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre Etat appartenant à l'Espace économique européen.

8.4. Le résultat des opérations précédentes doit être mentionné sur le registre prévu à l'article 55 du décret du 14 novembre 1988.

8.5. Une notice descriptive des conditions de maintenance et de fonctionnement doit être annexée au registre de sécurité prescrit à l'article 55 du décret du 14 novembre 1988. Elle devra comporter les caractéristiques des pièces de rechange.

Article 9

Le chef d'établissement doit pouvoir disposer en permanence de lampes de rechange des modèles utilisés dans l'éclairage de sécurité, que celui-ci soit alimenté par une source centralisée ou constitué de blocs autonomes.

G. Protection contre la foudre

- **Arrêté du 28 janvier 1993 (ministère de l'Environnement),**
- **Circulaire du 28 janvier 1993 (ministère de l'Environnement).**

Arrêté du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées

(J.O. du 26 février 1993)

Art. 1^{er}. – Les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées et sur lesquelles une agression par la foudre pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement, à la sûreté des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement doivent être protégées contre la foudre.

Art. 2. – Les dispositifs de protection contre la foudre doivent être conformes à la norme française C 17-100 de février 1987 ou à toute norme en vigueur dans un Etat membre de la Communauté européenne et présentant des garanties de sécurité équivalentes. La norme doit être appliquée en prenant en compte la disposition suivante : pour tout équipement, construction, ensemble d'équi-

perments et constructions ne présentant pas une configuration et des contours hors tout géométriquement simples, les possibilités d'agressions et la zone de protection doivent être étudiées par la méthode complète de la sphère fictive. Il en est également ainsi pour les réservoirs, tours, cheminées et, plus généralement, pour toutes structures en élévation dont la dimension verticale est supérieure à la somme des deux autres.

Cependant, pour les systèmes de protection à cage maillée, la mise en place de pointes captrices n'est pas obligatoire.

Art. 3. – L'état des dispositifs de protection contre la foudre des installations visées au présent arrêté fera l'objet, tous les cinq ans, d'une vérification suivant l'article 5.1 de la norme française C 17-100 adapté, le cas échéant, au type de système de protection mis en place. Dans ce cas la procédure sera décrite dans un document tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Cette vérification devra également être effectuée après l'exécution de travaux sur les bâtiments et structures protégés ou avoisinants susceptibles d'avoir porté atteinte au système de protection contre la foudre mis en place et après tout impact par la foudre constaté sur ces bâtiments ou structures.

Un dispositif de comptage approprié des coups de foudre doit être installé sur les installations visées au présent arrêté. En cas d'impossibilité d'installer un tel comptage, celle-ci sera démontrée.

Art. 4. – Les pièces justificatives du respect des articles 1^{er}, 2 et 3 ci-dessus sont tenues à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Art. 5. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à toute nouvelle installation visée à l'article 1^{er} ci-dessus. Est considérée comme nouvelle installation au titre du présent

article toute installation dont le dossier de demande d'autorisation est déposé après la publication du présent arrêté.

Art. 6. – L'application du présent arrêté aux installations existantes se fera de plein droit dans un délai de six ans après la publication du présent arrêté. Le préfet peut imposer, au cas par cas, le respect des dispositions des articles 1^{er}, 2, 3 et 4 du présent arrêté avant l'expiration du délai de six ans ci-dessus.

Art. 7. – Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Circulaire n° 93-17 du 28 janvier 1993 relative à la protection de certaines installations classées contre les effets de la foudre

(B.O. du ministère de l'équipement, du logement et des transports n° 93-8 du 31 mars 1993)

APPLICATION DE L'ARRÊTÉ DU 28 JANVIER 1993 RELATIF À LA PROTECTION DE CERTAINES INSTALLATIONS CLASSÉES CONTRE LES EFFETS DE LA FOUDRE

1. Installations non visées à l'article 1^{er} de l'arrêté

Ne sont pas visées à l'article 1^{er} de l'arrêté, sauf avis contraire, au cas par cas, de l'inspecteur des installations classées, les installations soumises à autorisation au titre des rubriques de la nomenclature des installations classées figurant à l'annexe I de la présente circulaire.

Il s'agit, en l'occurrence, de familles d'installations classées du fait de risques de pollutions ou nuisances pour lesquelles les effets de la foudre ne présentent pas de caractère aggravant, à savoir :

- nuisances olfactives, pollutions des eaux et du sol (points 1 et 2 de l'annexe I) ;
- bruit, vibrations (points 3 et 4 de l'annexe I) ;
- émission de poussières inertes au point de vue des risques d'incendie ou d'explosion (point 4 de l'annexe I).

2. Zones géographiques

L'arrêté ne prend pas en compte les différences de probabilité de foudroiement entre les différentes régions et s'applique donc sans distinction géographique sur l'ensemble du territoire.

En effet, l'analyse par région du risque de foudroiement, qu'elle soit faite selon le niveau kéraunique ou selon la densité des impacts au sol, ne met en évidence aucune zone où le risque puisse être négligé (d'après, notamment, une étude effectuée pour le compte de la D.E.P.P.R. « Analyse statistique du foudroiement en France pour 1989 », document météorologie n° 917022).

3. Applications de la norme NF C 17-100

3.1. Étude préalable

Le paragraphe 2.1.3. de la norme C 17-100 stipule que toute installation de protection contre la foudre doit faire l'objet d'une étude préalable.

Ce point doit être respecté.

3.1.1. Installations nouvelles

Pour les installations nouvelles visées à l'article 5 de l'arrêté, cette étude mérite de faire partie intégrante de l'étude des dangers jointe au dossier de demande d'autorisation.

3.1.2. Installations existantes

Pour les installations existantes, et dans les conditions définies à l'article 6 de l'arrêté :

- dans le cas d'installations où n'existe pas de dispositif de protection contre la foudre susceptible d'être conservé, l'étude préalable est effectuée comme pour une installation nouvelle ;
- dans le cas d'installations où des dispositifs de protection contre la foudre correspondant aux dispositions de l'article 2 de l'arrêté sont déjà en place, l'étude préalable comporte une première partie décrivant ces dispositifs et une seconde partie définissant les modifications et adjonctions à y apporter, si nécessaire, pour mettre l'installation en conformité avec les dispositions de l'article 2 de l'arrêté.

Dans ces deux cas, l'étude préalable constitue une des pièces justificatives visées à l'article 4 de l'arrêté.

3.2. Conception des dispositifs de protection contre la foudre

3.2.1. Installations nouvelles

D'une façon générale, et notamment à son paragraphe 2.2.2., la norme C 17-100 recommande l'utilisation de systèmes de capture, de descente et d'écoulement à cages maillées de préférence aux

dispositifs à tiges et descentes non maillées. Cette recommandation tient, entre autres, au fait que l'écoulement à la terre du courant de foudre crée, outre des phénomènes thermiques, des phénomènes de surtension et d'induction dont l'importance et les effets sont fonction, entre autres, de l'impédance du système d'écoulement (Z_{d/dt}). Or, les systèmes à cages maillées ont des impédances propres beaucoup plus faibles que les descentes en ligne de paratonnerres : pour les nouvelles installations visées par l'arrêté, ce sont les systèmes à cages maillées qui devront être préférés.

3.2.2. Installations existantes

Pour les installations existantes, la mise en conformité avec les dispositions de la norme n'est pas toujours possible sans intervention sur les fondations ou le gros œuvre, notamment pour assurer le passage des conducteurs de descente en respectant les normes d'éloignement ou pour l'installation des prises de terre. Dans ces cas, l'étude devra montrer que le niveau de protection obtenu est équivalent à celui correspondant à l'application stricte de l'arrêté. À ce propos, il convient de souligner que lorsqu'il n'est pas possible de réaliser une prise de terre conforme, il est nécessaire d'assurer une bonne équipotentialité des masses.

3.2.3. Évaluation de l'équivalence

Le cahier technique de l'union des industries chimiques de juin 1991 propose des recommandations pour la protection des installations industrielles contre les effets de la foudre et des surtensions. La stricte mise en œuvre de ces recommandations répond à l'objectif d'équivalence précité.

3.3.1. Paratonnerres à source radioactive

La fabrication et la vente des paratonnerres utilisant des sources radioactives ont été interdites en France à compter du 1^{er} janvier 1986 par arrêté publié au J.O. du 23 octobre 1983.

3.3.2. Paratonnerres à dispositif d'amorçage, dits « actifs »

La norme C 17-100 mentionne que ces équipements sont réputés protéger une zone plus étendue que les tiges simples de même hauteur, mais ne donne pas les conditions dans lesquelles leur utilisation permet de modifier la configuration des systèmes de protection (sur-hauteur de la tige ou augmentation du rayon de la sphère fictive). Dans l'attente d'indications confirmées à ce sujet par un organisme habilité, il pourra en tout cas être admis dans l'étude que ces dispositifs assurent une sur-protection de l'installation sur laquelle ils sont mis en place.

3.4. Descentes et prises de terre

Les prises de terre représentent un élément déterminant d'une bonne protection contre les effets de la foudre.

La norme C 17-100 spécifie pour les prises de terre une valeur maximale de résistance de 10 ohms. Cette spécification doit être interprétée comme suit : « toute prise de terre dont la résistance, mesurée par les moyens conventionnels, est supérieure à 10 ohms, est inopérante au titre de la protection contre la foudre ».

La valeur maximale de 10 ohms à ne pas dépasser est à comprendre, et doit être contrôlée, avant l'interconnection de la prise de terre concernée aux autres éléments ou structure également mis à la terre dans l'installation. Lorsque le système de protection comporte plusieurs descentes et prises de terre, interconnectées par un ceinturage spécifique, la résistance de prise de terre doit être contrôlée avant raccordement de ce ceinturage à d'autres parties mises à la terre ou à d'autres prises de terre.

L'étude des descentes, des bouclages et des prises de terre destinées à l'écoulement de la foudre doit être faite dès la conception de toute nouvelle installation, notamment dans le cadre des études de fondations.

Cette étude doit tenir compte de plusieurs points :

- équipotentialité poussée des descentes, structures, appareils

métalliques, armoires, etc., dans les zones à risques, afin d'éviter que les montées de potentiel dues à la foudre n'atteignent des valeurs permettant l'amorçage :

– environnement souterrain tel que lignes électriques, canalisations métalliques, cuves, dans les zones d'écoulement du courant de foudre ;

– nature du sol.

La réalisation des prises de terre doit faire l'objet d'une surveillance précise en cours de chantier.

3.5. Installations électriques

Les dispositions techniques de la norme C 17-100 visent essentiellement à éliminer les effets directs de la foudre par une bonne canalisation de son écoulement à la terre.

Cependant, l'article 1^{er} de cette norme rappelle que la protection des installations électriques contre les effets de la foudre est définie par les normes C 13-100, C 13-200 et C 15-100.

3.6. Comptage des coups de foudre

Les dispositifs de comptage des coups de foudre permettent de savoir si le système de protection a reçu un impact ou non et permettent donc de décider, à bon escient, de vérifier le système de protection contre la foudre.

Pour les sites industriels complexes, leur implantation peut dans certains cas se révéler très difficile techniquement ou d'un coût excessif. Dans ces cas, le dispositif de comptage peut ne pas être installé. Mais, dans un tel cas, dès qu'il y a un doute sur l'existence d'un impact de foudre, le système de protection doit être vérifié. Cette obligation doit être rappelée à l'exploitant.

Les dispositions prévues par ces normes, notamment aux articles 443 et 534 de la norme C 15-100 de mars 1990, pourront être imposées pour les équipements électriques et les dispositifs de commande et de contrôle contribuant à la sûreté d'une installation visée à l'article 1^{er} de l'arrêté.

4. Systèmes de protection active

Sont appelés ainsi les systèmes de protection contre la foudre assurant les fonctions suivantes :

– d'une part, prévision du risque d'agression par la foudre avant que celui-ci n'existe effectivement sur le site à protéger ;

– d'autre part, lorsque le risque est détecté, interruption et interdiction physique des opérations dangereuses ou mise en configuration sûre de l'installation.

L'arrêté ne prend pas en compte la possibilité qu'existe, sur le site à protéger, un système de protection active reposant sur une prévision des coups de foudre. Ces systèmes peuvent être nécessaires pour assurer la protection de certains personnels (opérations de maintenance sur des structures de grandes hauteurs, conducteurs de grues, etc.) ou certaines opérations industrielles particulières (chargement ou déchargement de matières dangereuses...). Dans le cas des installations classées, objet du présent arrêté, ces systèmes n'ont pas vocation à se substituer aux dispositions préconisées dans la norme C 17-100 mais peuvent, le cas échéant, constituer un complément nécessaire.

5. Application de l'arrêté aux installations existantes

L'inspecteur des installations classées soumettra au préfet les installations pour lesquelles il aura estimé nécessaire de faire

appliquer les dispositions de l'article 2 de l'arrêté avant l'expiration du délai de six ans prévu à l'article 6 de l'arrêté. Dans ce cas, les échéances de réalisation de l'étude préalable et du système de protection seront fixées dans un arrêté préfectoral pris en application de l'article 18 de la loi du 19 juillet 1976.

Il convient de ne pas ignorer le nombre éventuellement restreint d'experts compétents susceptibles de réaliser les études imposées par les dispositions de l'arrêté. Il est nécessaire de prévoir un étalement dans le temps de ces mesures, selon les indications ci-après :

5.1. En premier lieu, et aussi tôt que possible, figureront les installations pour lesquelles il est établi un plan particulier d'intervention, c'est-à-dire celles affectées de la lettre « S » dans la nomenclature des installations classées.

5.2. Installations d'un établissement où une installation nouvelle est visée.

Pourront également être soumises les installations classées existantes, visées à l'article 1^{er} de l'arrêté, d'un établissement industriel où une nouvelle installation, visée à l'article 1^{er} de l'arrêté aura fait l'objet d'une demande d'autorisation.

5.3. Autres installations

Les installations non visées aux deux paragraphes ci-dessus seront traitées au cas par cas, compte tenu de l'état des protections existant et des risques environnants.

6. Contrôle quinquennal

Les vérifications stipulées à l'article 3 de l'arrêté sont effectuées sous la responsabilité de l'établissements dont dépend l'installation concernée et font l'objet d'une déclaration de conformité signée du directeur de l'établissement et constituant une des pièces justificatives visées à l'article 4 de l'arrêté.

Le nombre d'impacts, enregistré trimestriellement sur le dispositif de comptage défini au troisième alinéa de l'article 3 de l'arrêté, figure en annexe de la déclaration. Dans le cas où l'installation aura subi, au cours de la période considérée, une agression par la foudre ayant entraîné des dommages d'une certaine importance (par exemple, arrêt accidentel de l'unité de plus d'une heure), cette agression sera signalée, nonobstant sa déclaration au titre d'autres textes réglementaires en vigueur.

7. Abrogation de la circulaire du 22 octobre 1951

La circulaire du 22 octobre 1951, du secrétaire d'Etat au commerce, concernant la protection des établissements industriels contre le danger d'incendie par la foudre, est abrogée par la présente.

Les dispositions contraires des autres circulaires et instructions techniques antérieures sont également abrogées, en particulier le troisième alinéa de l'article 12 de l'instruction technique du 4 février 1987 relative aux entrepôts.

8. Publication

La présente circulaire sera publiée au *Bulletin officiel* de l'équipement, du logement des transports.

ANNEXE

Liste des rubriques de la nomenclature des installations classées non visées à l'article 1^{er} de l'arrêté sauf avis contraire de l'inspecteur des installations classées.

1. Rubriques concernant certaines activités agro-alimentaires ou relatives au traitement des déchets animaux

(001) Abattage des animaux.
(058) Animaux et êtres vivants : sous-rubrique 1 à 10.
(077) Betteraves.
(084) Boyauderies.
(114 bis) Chairs, cadavres.
(144) Chrysalides.
(145) Cidreries.
(150) Cocons.
(154) Cornes, sabots et oignons.

(156) Corps gras.
(157) Corps gras.
(158) Corps gras.
(174) Eaux grasses.
(177) Echaudoirs.
(201) Fromages.
(202) Fruits et légumes.
(204) Fumiers.
(219) Graisses et suifs en branches.
(220) Graisses et suifs non alimentaires.
(244) Lard, charcuteries, viandes.
(247) Lies de vin.
(266 bis) Marcs de fruits.
(316) Œufs.
(325) Os.

- (326) Os, cuirs, cornes.
- (351) Poissons (farines).
- (352) Poissons frais, crustacés.
- (353) Poissons salés, saurés, séchés.
- (365) Rouissage du chanvre, du lin et autres plantes textiles.
- (367) Salaisons.
- (369) Salins de betteraves.
- (371) Sang.
- (372) Sang.
- (373) Sang non desséché.
- (380) Soies de porc et crins.
- (387 bis) Suifs bruts.
- (394) Teillage du lin, chanvre et autres plantes textiles.
- (400) Triperies.

2. Rubriques concernant certaines activités relatives aux cuirs et peaux

- (115) Chamoiseries.
- (159) Corroieries.
- (224) Hongroieries.
- (274) Mégisseries.
- (331) Parchemineries.
- (334) Peaux (apprêtage).
- (336) Peaux (pelanage).
- (337) Peaux et poils.

- (338) Peaux fraîches.
- (339) Peaux fraîches ou cuirs verts.
- (393) Tanneries.

3. Rubriques concernant certaines activités mécaniques ou relatives aux véhicules et engins automobiles

- (068) Atelier de réparation et entretien de véhicules et engins.
- (281) Métaux et alliages (travail mécanique).
- (282) Métaux et alliages (travail mécanique).
- (298) Moteurs à explosion (ateliers d'essais).
- (299) Moteurs à combustion interne (ateliers d'essais).
- (331 bis) Parcs de stationnement.

4. Rubriques concernant certaines activités de travaux publics ou relatives aux matériaux de construction

- (047 bis) Amiante-ciment.
- (047 ter) Amiante.
- (069 bis) Broyage, concassage.
- (089 ter) Broyage, concassage.
- (125) Chaux, plâtres, pouzzolanes.
- (146) Ciments.
- (183 bis) Enrobage au bitume de matériaux routiers.
- (358) Produits céramiques et réfractaires.

3. Conception et utilisation des matériels électriques

A. Matériels alimentés en basse tension

- Décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 (ministère de l'Industrie).
- Avis relatif à l'application du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 (ministère de l'Industrie) (organismes de contrôle).
- Avis relatif à l'application du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 (ministère de l'Industrie) (liste de normes) (non reproduit) (*).

Décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 modifié par décret n° 2003-935 du 25 septembre 2003 relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension (J.O. du 7 octobre 1995, J.O. du 2 octobre 2003)

Art. 1^{er}. - Les dispositions du présent décret s'appliquent, sous réserve des dispositions de l'article L.233-5 du code du travail, aux matériels électriques destinés à être employés à une tension nominale comprise entre 50 volts et 1 000 volts pour le courant alternatif et entre 75 volts et 1 500 volts pour le courant continu ; sont toutefois exclus de leur champ d'application les matériels ci-après :

- matériels destinés à être utilisés dans une atmosphère explosive ;

matériels d'électroradiologie et d'électricité médicale ;

partie électrique des ascenseurs et monte-charge ;

- compteurs électriques ;

- prises de courant (socles et fiches) à usage domestique ;

- dispositifs d'alimentation de clôtures électriques ;

- matériels électriques spécialisés, destinés à être utilisés sur les navires ou les avions et dans les chemins de fer, répondant aux dispositions de sécurité établies par des organismes internationaux dont les États membres font partie.

N'entre pas dans l'objet du présent décret la définition des conditions auxquelles doivent satisfaire les matériels mentionnés au précédent alinéa quant aux effets causés par leur fonctionnement sous la forme de perturbations radioélectriques.

Art. 2. - Ne peuvent être fabriqués, importés, détenus en vue de la vente, mis en vente, vendus, mis en location ou distribués à titre gratuit, que les matériels visés à l'article 1^{er} qui satisfont à la double condition :

- d'être fabriqués conformément aux règles de l'art prévalant en matière de sécurité et ne pas compromettre, s'ils sont installés et entretenus correctement et utilisés conformément à leur destination, la sécurité des personnes et des animaux domestiques ainsi que des biens ;

- et d'être revêtus du marquage « CE » défini à l'article 8 du présent décret.

Art. 3. - Dans le cadre des dispositions de l'article 2, les matériels visés doivent notamment respecter les règles et conditions principales de sécurité suivantes :

1^o Conditions générales :

a) Les caractéristiques essentielles dont la connaissance et le respect sont les conditions pour que le matériel soit utilisé conformément à sa destination et employé sans danger doivent figurer sur le matériel électrique ou, si cela n'est pas possible, sur une notice qui accompagne celui-ci ;

b) La marque de fabrique ou la marque commerciale doit être apposée distinctement sur ces matériels ou, si cela n'est pas possible, sur leur emballage ;

c) Ces matériels ainsi que leurs parties constitutives doivent être construits de façon telle qu'ils puissent être raccordés de façon sûre et adéquate ;

2^o Protection contre les dangers qui peuvent provenir des matériels eux-mêmes :

Des mesures d'ordre technique doivent être prévues conformément au paragraphe 1 afin que :

a) Soit assurée une protection adéquate des personnes et des animaux domestiques contre les dangers de blessure ou d'autres dommages qui seraient causés par des contacts directs ou indirects ;

b) Ne soient pas engendrés des températures, arcs ou rayonnements de nature à provoquer un danger ;

c) Soit assurée une protection appropriée des personnes, des animaux domestiques et des objets contre les dangers connus par l'expérience et autres que de nature électrique ;

d) L'isoation soit adaptée aux contraintes prévues.

3^o Protection contre les dangers qui peuvent provenir de l'action d'influences extérieures sur les matériels :

Des mesures d'ordre technique doivent être prévues conformément au paragraphe 1, afin que :

a) Ces matériels répondent aux exigences mécaniques prévues en matière de sécurité ;

b) Ces matériels soient capables de résister avec sécurité à l'action des influences non mécaniques dans des conditions d'environnement prévues ;

c) Ces matériels ne soient pas une cause de danger dans les conditions de surcharge prévues.

Art. 4. Sont réputés satisfaire aux dispositions du premier tiret de l'article 2 et de l'article 3 ci-dessus les matériels électriques conformes soit aux normes les concernant dont les références sont publiées au *Journal officiel* de la République française, et qui transposent es normes harmonisées, soit, en l'absence de normes harmonisées, aux dispositions en matière de sécurité promulguées par la commission internationale des réglementations en vue de l'approbation de l'équipement électrique (C.I.F. - él.) ou par la commission électrotechnique internationale (C.E.I.), soit, en l'absence de ces dispositions, aux normes françaises homologuées se rapportant à ces matériels (*).

Art. 5. Les matériels électriques qui entrent dans le champ d'application du présent décret ne peuvent être revêtus du marquage « CE » qu'à la condition d'avoir fait l'objet du contrôle de la fabrication dans les conditions définies à l'article 6 ci-dessous.

Art. 6. - Le contrôle interne de la fabrication est la procédure par laquelle le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen assure et déclare que le matériel électrique qu'il met sur le marché satisfait aux dispositions de l'article 2. Il rédige alors une déclaration de conformité et constitue une documentation technique qu'il tient, sur le territoire de l'un des États membres de l'Union européenne ou de l'un des États parties à l'accord instituant l'Espace économique européen, à la disposition des agents chargés du contrôle pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication du matériel.

Lorsque ni le fabricant ni son mandataire ne sont établis dans un État membre de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, ces obligations incombent à la personne responsable de la mise sur le marché du matériel électrique.

2. La déclaration de conformité comprend les éléments suivants :

- le nom et l'adresse du fabricant ou de son mandataire établi dans un État membre de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ;

la description du matériel électrique ;

- la référence aux normes harmonisées ;

- le cas échéant, la référence aux spécifications par rapport auxquelles la conformité est déclarée ;

- l'identification du signataire qui a reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ;

- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage « CE ».

3. La documentation technique doit permettre l'évaluation de la conformité du matériel électrique aux dispositions du présent

(*) L'avis paru au J.O. du 3 février 2005 publie une liste de normes qui peuvent être utilisées en application de l'article 4 du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995. Cet avis est susceptible de mise à jour.

décrot. Elle doit couvrir, dans la mesure nécessaire à cette évaluation, la conception, la fabrication et le fonctionnement de ce matériel. Elle contient :

- une description générale du matériel électrique ;
- des dessins de conception et de fabrication, ainsi que des schémas des composants, circuits et autres sous-ensembles ;
- les descriptions et explications nécessaires à la compréhension des dessins et schémas susmentionnés et du fonctionnement du matériel électrique ;
- une liste des normes qui ont été appliquées, entièrement ou en partie, et une description des solutions adoptées pour satisfaire aux aspects de sécurité du présent décret lorsque des normes n'ont pas été appliquées ;
- les résultats des calculs de conception et des contrôles effectués ;
- les rapports d'essais.

4. Le fabricant ou son mandataire ou, à défaut, le responsable de la mise sur le marché conserve avec la documentation technique une copie de la déclaration de conformité.

5. Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication assure la conformité des matériels produits à la documentation technique et aux dispositions du présent décret.

Art. 7. - En cas de contestation de la conformité d'un matériel électrique aux dispositions du premier tiret de l'article 2 et de l'article 3 ci-dessus, le fabricant ou son mandataire établi dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ou, à défaut, le responsable de la mise sur le marché peut présenter aux agents chargés des contrôles un rapport établi par un organisme figurant sur une liste publiée au *Journal officiel* de la République française.

Art. 8. - Le marquage « CE » de conformité est constitué par le symbole défini en annexe du présent décret ; il est apposé sur le matériel électrique ou, à défaut, sur son emballage, sa notice d'emploi ou son bon de garantie par le fabricant ou son mandataire établi dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ou, à défaut, par le responsable de la mise sur le marché.

Lorsqu'un matériel est soumis à d'autres réglementations transposant des directives prévoyant l'apposition du marquage « CE », ce dernier indique également la conformité du matériel à ces réglementations.

Toutefois, lorsque certaines de ces réglementations prévoient une période pour que les fabricants mettent leurs produits en conformité avec les nouvelles dispositions réglementaires, le marquage « CE » indique la conformité aux seules réglementations appliquées par le fabricant. Dans ce cas, les références des directives transposées par ces réglementations doivent être inscrites sur les documents, notices ou instructions accompagnant le matériel électrique.

Art. 9. Il est interdit d'apposer sur les matériels électriques ou sur les documents, notices ou instructions qui les accompagnent des marquages susceptibles de tromper les tiers sur la signification et le graphisme du marquage « CE ». Tout autre marquage peut être apposé à condition de ne pas réduire la lisibilité et la visibilité du marquage « CE ».

Art. 10. - Seront punis des peines d'amendes prévues pour les contraventions de la 5^e classe :

1. Ceux qui auront mis sur le marché un matériel électrique ne respectant pas les dispositions de l'article 2 ci-dessus ;

2. Ceux qui auront mis sur le marché un matériel électrique revêtu du marquage « CE » qui n'aura pas fait l'objet du contrôle interne de la fabrication prévu à l'article 5 et défini à l'article 6 ci-dessus ;

3. Les fabricants ou les mandataires ou, à défaut, les responsables de la mise sur le marché qui ne seront pas en mesure de présenter aux agents chargés du contrôle, dans le délai prévu au dernier paragraphe du I de l'article L.215-18 du code de la consommation susvisé, la déclaration de conformité ou la documentation technique prévues à l'article 6 ci-dessus.

En cas de récidive des infractions prévues aux alinéas précédents, les peines prévues pour la récidive des contraventions de la 5^e classe sont applicables.

Les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions définies aux alinéas précédents ; elles encourrent la peine d'amende selon les modalités prévues à l'article 131-41 du même code.

Art. 11. - Le présent décret entre en vigueur dès sa publication. Toutefois, les matériels soumis aux prescriptions du présent décret qui satisfont à celles du décret n° 75-848 du 26 août 1975 modifié relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension pourront, jusqu'au 31 décembre 1996, être fabriqués, importés, détenus en vue de la vente, mis en vente, vendus, mis en location, distribués à titre gratuit. Le décret du 26 août 1975 modifié précité est abrogé à compter du 1^{er} janvier 1997.

Art. 12. - Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'économie, des finances et du Plan, le ministre de l'industrie, le secrétaire d'Etat au budget et le secrétaire d'Etat aux finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE

Marquage « CE » de conformité

Le marquage « CE » de conformité est constitué des initiales « CE » selon le graphisme suivant :



- en cas de réduction ou d'agrandissement du marquage « CE », les proportions telles qu'elles ressortent du graphisme gradué figurant ci-dessus devront être respectées ;

- les différents éléments du marquage « CE » doivent avoir sensiblement la même dimension verticale, laquelle ne peut pas être inférieure à 5 mm

Avis relatif à l'application du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension

(J.O. du 9 octobre 2005)

DIRECTIVE 73/23/CEE DU 19 FÉVRIER 1973 MODIFIÉE DU CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Le présent avis annule et remplace l'avis publié au *Journal officiel* de la République française du 23 juillet 2005.

Sont désignés pour l'application de l'article 7 du décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 les organismes suivants :

Pour tous les appareils électriques :

Laboratoire central des industries électriques (LCIE), 33, avenue du Général-Leclerc, BP 8, 92266 Fontenay-aux-Roses Cedex ;
Laboratoire national d'essais (LNE), 1, rue Gaston-Boissier, 75724 Paris Cedex 15.

Emitech, 3, rue des Coudriers, ZA de l'Observatoire, 78180 Montigny-le-Bretonneux ;

Cete-Apave Sudeurope, 177, route de Saint-Bel, BP 3, 69811 Tassin Cedex.

Pour les matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques, les appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, les transformateurs de séparation des circuits et les transformateurs de sécurité :

Emitech Atlantique, 15, rue de la Claire, ZI Angers-Beaucouzé, 49070 Beaucouzé.

Pour les luminaires :

ACTS, Les Peupliers, 17, rue du Vertuquet, 59960 Neuville-en-Ferrain.

Pour les matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques :

LCIE, site de Voiron, ZI des Blanchisseries, 38500 Voiron
AEMC Lab, 19, rue François-Blumet, Z.I. de l'Argentière, 38360 Sassenage.

Pour les luminaires et les petits transformateurs :

Laboratoires Pourquery, 93, boulevard du Parc-d'Artillerie, BP 7251, 69354 Lyon Cedex 07.

B. Construction et utilisation du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive

- Décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 modifié (ministère de l'Industrie).
- Arrêté du 20 décembre 1996 (ministère de l'Industrie).
- Arrêté du 3 mars 1997 (ministère de l'Industrie).
- Décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié (ministère de l'Industrie) (en vigueur jusqu'au 30 juin 2003).
- Arrêté du 5 mai 1994 modifié (ministère de l'Industrie).
- Arrêté du 31 mars 1980 (ministère de l'Environnement).
- Arrêté du 28 juillet 2003 (ministère du Travail) (reproduit page 157).
- Circulaire DRT n° 11 du 6 août 2003 (ministère du Travail) (reproduit page 158).

Décret no 96-1010 du 19 novembre 1996 modifié par décret no 2002-695 du 30 avril 2002 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive (1)

(J.O. du 24 novembre 1996, J.O. du 3 mai 2002)

CHAPITRE 1^{er}

Dispositions générales

Art. 1^{er}. – I. On entend, au sens du présent décret :

a) Par « appareils », les machines, les matériels, les dispositifs fixes ou mobiles, les organes de commande et de contrôle, les systèmes de détection et de prévention qui, seuls ou combinés, sont destinés à être utilisés pour effectuer des opérations de production, de transport, de stockage, de mesure, de régulation, de conversion d'énergie ou de transformation de matériau et qui, par les risques d'inflammation que leur fonctionnement peut créer, sont susceptibles de déclencher une explosion ;

b) Par « systèmes de protection », les dispositifs, autres que les composants des appareils définis ci-dessus, qui ont pour objet d'arrêter à sa naissance le processus d'explosion ou de limiter la zone affectée par une explosion, qui fonctionnent de manière autonome et qui sont mis en cet état sur le marché ;

c) Par « composants », les pièces destinées à être incorporées dans un appareil ou dans un système de protection qui sont essentielles à la sécurité de son fonctionnement, mais qui n'ont pas de fonction autonome ;

d) Par « atmosphère explosive », tout mélange, dans les conditions de pression et de température normales, d'air et de substances inflammables à l'état de gaz, de vapeurs, de brouillards ou de poussières, dans lequel la combustion, une fois amorcée, se propage quasi instantanément ;

e) Par « atmosphère explosive », une atmosphère susceptible de devenir explosive du fait de conditions locales particulières ;

f) Par « mise sur le marché », la fabrication, l'importation, la détention en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la location ou la mise à disposition à titre gratuit.

II. – Il est dit des appareils et des systèmes de protection mentionnés au I ci-dessus ainsi que des dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage mentionnés à l'alinéa 2 du I de l'article 2 « qu'ils sont utilisés conformément à leur destination » lorsqu'il en est fait usage conformément aux indications qui sont données par le fabricant et qui sont nécessaires pour assurer la sécurité de leur fonctionnement.

Art.2. – I. Les dispositions du présent décret s'appliquent aux appareils et aux systèmes de protection qui sont destinés à être utilisés en atmosphère explosive.

Elles s'appliquent également aux dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage qui sont nécessaires ou qui contribuent à assurer la sécurité du fonctionnement des appareils et des systèmes de protection contre les risques d'explosion.

II. – Sont exclus du champ d'application du présent décret :

– les dispositifs médicaux destinés à être utilisés dans un environnement médical ;

– les appareils et systèmes de protection lorsque le danger d'explosion est exclusivement dû à la présence de substances explosives ou de matières chimiques instables ;

– les équipements destinés à être utilisés dans des environnements domestiques, c'est-à-dire dans une atmosphère qui ne devient

qu'exceptionnellement explosible à raison d'une fuite accidentelle de gaz ;

– les équipements de protection individuels soumis aux dispositions du décret du 29 juillet 1992 susvisé ;

– les navires, les plates-formes marines mobiles ainsi que les équipements installés à bord de ces navires ou de ces plates-formes ;

– les moyens de transport par voie aérienne ou par voie d'eau, par route ou par fer destinés uniquement au transport de personnes ou conçus pour le transport des marchandises, lorsqu'il ne s'agit pas de véhicules destinés à être utilisés dans une atmosphère explosive ainsi que les équipements dont ils sont dotés ;

– les équipements spécifiquement destinés à des fins militaires.

Art. 3. – Les appareils entrant dans le champ d'application du présent décret sont classés en deux groupes. I.

– Le groupe I comprend les appareils destinés aux travaux souterrains des exploitations minières ainsi qu'aux installations de surface, soumises à des risques d'explosion en raison de la présence de grisou ou de poussières combustibles.

Ces appareils sont rangés dans l'une des deux catégories suivantes, selon leur niveau de protection.

a) La catégorie M1 comprend les appareils qui sont conçus ou qui sont équipés de moyens de protection spéciaux pour assurer, dans les conditions de fonctionnement prévues par le fabricant, un très haut niveau de protection.

Les appareils de cette catégorie doivent satisfaire aux exigences supplémentaires prescrites au point 2.0.1 de l'annexe I au présent décret.

b) La catégorie M2 comprend les appareils conçus pour assurer, dans les conditions de fonctionnement prévues par le fabricant, un haut niveau de protection.

Les appareils de cette catégorie doivent satisfaire aux exigences supplémentaires prescrites au point 2.0.2 de l'annexe I au présent décret.

II. – Le groupe II comprend les appareils destinés à être utilisés dans des lieux autres que ceux où sont installés les appareils du groupe I qui sont néanmoins susceptibles d'être exposés aux dangers résultant de la présence d'atmosphères explosives.

Ces appareils sont classés en trois catégories selon leur niveau de protection.

a) La catégorie 1 comprend les appareils qui sont conçus pour assurer, dans les conditions de fonctionnement prévues par le fabricant, un très haut niveau de protection.

Les appareils de cette catégorie doivent satisfaire aux mêmes conditions de sécurité que ceux relevant de la catégorie M1 ainsi qu'aux exigences supplémentaires définies au point 2.1 de l'annexe I.

b) La catégorie 2 comprend les appareils conçus pour assurer, dans les conditions de fonctionnement prévues par le fabricant, un haut niveau de protection.

Les appareils de cette catégorie doivent satisfaire aux exigences supplémentaires prescrites au point 2.2 de l'annexe I.

c) La catégorie 3 comprend les appareils conçus pour assurer, dans les conditions habituelles de fonctionnement prévues par le fabricant, un niveau normal de protection.

Ils doivent satisfaire aux exigences supplémentaires prescrites au point 2.3 de l'annexe I.

(1) Ce décret transpose en droit français la directive européenne 94/9/CE du 23 mars 1994.

Art. 4. – I. Le fabricant, l'importateur ou son mandataire établi dans un Etat membre de la Communauté européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ne peut mettre sur le marché un équipement mentionné au I de l'article 2 s'il n'a, après avoir satisfait aux procédures d'évaluation de conformité définies au chapitre II du présent décret, établi et signé une déclaration CE de conformité par laquelle il assure que cet équipement est conforme aux exigences essentielles définies à l'article 5 et s'il n'y a apposé le marquage CE prévu à l'article 12. Cette déclaration de conformité doit être remise au preneur lors de la vente, de la location, de la cession ou de la mise à disposition à titre gratuit ou onéreux par le responsable de cette opération.

La déclaration CE de conformité est établie conformément au modèle figurant à la partie B de l'annexe IX.

II. – Le fabricant, l'importateur ou son mandataire établi dans un Etat membre de la Communauté européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ne peut mettre sur le marché des composants mentionnés au I (c) de l'article 1^{er} qu'il déclare être destinés à être incorporés dans un équipement entrant dans le champ d'application du présent décret sans les accompagner de l'attestation de conformité prévue à l'article 10.

III. – Lorsque la déclaration CE de conformité et le marquage CE ou l'attestation de conformité sont effectués dans un Etat membre, de la Communauté européenne ou dans un autre Etat partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, ils produisent les mêmes effets que les formalités correspondantes prévues par le présent décret.

IV. – Les ingénieurs ou fonctionnaires des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ou agents placés sous leurs ordres et à ce désignés peuvent se faire remettre gratuitement, par les constructeurs, importateurs ou revendeurs, un ou plusieurs exemplaires des appareils, systèmes de protection ou dispositifs visés au second alinéa du I de l'article 2, en vue de faire contrôler, par les organismes mentionnés au I de l'article 8, le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé définies à l'annexe I du présent décret.

Après contrôles, essais et épreuves, les exemplaires sus-mentionnés sont restitués à leur propriétaire.

Art. 5. – Les appareils et les systèmes de protection doivent satisfaire, tant en ce qui concerne leur conception que leur fabrication, aux exigences essentielles de sécurité et de santé définies à l'annexe I.

Ces exigences tiennent compte de l'utilisation à laquelle les appareils et les systèmes de protection sont destinés ainsi que du groupe et de la catégorie dont ceux-ci relèvent; il est fait, à cet effet, une distinction entre les exigences générales auxquelles l'ensemble des appareils et systèmes de protection entrant dans le champ d'application du présent décret doivent satisfaire et les exigences supplémentaires propres à chaque groupe ou à chaque catégorie d'équipements.

Les dispositifs mentionnés au second alinéa du I de l'article 2 doivent satisfaire aux mêmes exigences générales que celles prescrites pour les appareils et les systèmes de protection.

Art. 6. – Lorsqu'une norme nationale qui transpose une norme européenne harmonisée dont la référence a été publiée au *Journal officiel des Communautés européennes* couvre une ou plusieurs des exigences essentielles de sécurité définies à l'annexe I, les appareils, les systèmes de protection, les dispositifs au sens du second alinéa du I de l'article 2 ou les composants mentionnés au I (c) de l'article 1^{er} construits ou fabriqués conformément à cette norme sont présumés conformes aux exigences essentielles de sécurité et de santé susmentionnées.

En l'absence de normes harmonisées, la conformité aux normes et spécifications techniques nationales est réputée concourir à l'application régulière des exigences essentielles de sécurité et de santé.

CHAPITRE II

Procédures d'évaluation de la conformité aux exigences essentielles

Art. 7. – La déclaration de conformité prescrite à l'article 4 ci-dessus et le marquage CE prévu à l'article 12 ci-dessous des appareils, des systèmes de protection et des dispositifs mentionnés au second alinéa du I de l'article 2 sont subordonnés à l'évaluation de leur conformité aux exigences essentielles définies à l'article 5.

Les procédures d'évaluation de la conformité diligentées à cette fin peuvent être les suivantes :

- le « module examen CE de type » défini à l'annexe II ;
- le « module assurance qualité de production » défini à l'annexe III ;
- le « module vérification sur produit » défini à l'annexe IV ;
- le « module conformité au type » défini à l'annexe V ;
- le « module assurance qualité du produit » défini à l'annexe VI ;

- le « module contrôle interne de fabrication » défini à l'annexe VII ;
- le « module vérification à l'unité » défini à l'annexe VIII.

Art. 8. – I. Les procédures d'évaluation de la conformité sont mises en œuvre par des organismes habilités à cet effet par arrêté du ministre chargé de l'industrie; elles peuvent également l'être, pour certaines d'entre elles, par le fabricant sous le contrôle de ces organismes. L'arrêté du ministre chargé de l'industrie définit les missions pour lesquelles ces organismes sont habilités.

La décision d'habilitation d'un organisme est prise par le ministre chargé de l'industrie en tenant compte des critères définis à l'annexe X.

L'octroi de l'habilitation, qui peut être de durée limitée, est subordonné à la condition que l'organisme intéressé ait souscrit une assurance couvrant sa responsabilité civile.

Les personnels des organismes habilités sont tenus par une obligation de confidentialité à l'égard de tout ce dont ils pourraient avoir connaissance lors de l'examen des matériels et des dossiers y afférents.

II. – Le fabricant ou l'importateur auxquels l'organisme habilité a refusé de délivrer l'attestation d'examen CE de type peuvent saisir de cette décision le ministre chargé de l'industrie; celui-ci statue sur ce recours après avoir pris l'avis de la commission des équipements instituée par le II de l'article 13.

Art. 9. – I. L'évaluation de la conformité des appareils, y compris des dispositifs mentionnés au second alinéa du I de l'article 2 qui leur sont incorporés, fait l'objet des procédures ci-après :

Pour les appareils appartenant à la catégorie M1 du groupe I et à la catégorie 1 du groupe II :

– le « module examen CE de type », complété soit par le « module assurance qualité de production », soit par le « module vérification sur produit » ;

Pour les moteurs à combustion interne et les appareils électriques relevant respectivement des catégories M2 du groupe I et 2 du groupe II :

– le « module examen CE de type », complété soit par le « module conformité au type », soit par le « module assurance qualité du produit » ;

Pour les autres appareils des catégories M2 du groupe I et 2 du groupe II :

– le « module contrôle interne de fabrication », complété par la communication à un organisme habilité du dossier décrit au point 3 de l'annexe VII ;

Pour les appareils relevant de la catégorie 3 du groupe II :

– le « module contrôle interne de la fabrication » .

II. – Il peut être également procédé à l'évaluation de la conformité des appareils des groupes I et II selon la procédure « module vérification à l'unité » .

III. – La conformité des systèmes de protection à fonction autonome est établie en suivant l'une des procédures ci-après :

– le « module examen CE de type », complété soit par le « module assurance qualité de production », soit par le « module vérification à l'unité » .

IV. – Pour l'évaluation de la conformité aux exigences définies au point 1.2.7 de l'annexe I, il peut être substitué aux procédures prévues aux I, II et III ci-dessus celle dite « module contrôle interne de fabrication » .

Art. 10. – Les procédures d'évaluation de la conformité des composants mentionnés au I (c) de l'article 1^{er} sont les mêmes que celles suivies pour évaluer la conformité des appareils ; toutefois, leur application aux composants ne comporte pas l'apposition du marquage CE ; il est, en outre, substitué à la formalité de la déclaration CE de conformité celle de l'attestation de conformité des composants à celles des dispositions du présent décret qui leur sont applicables ; cette attestation doit comporter une description des caractéristiques des composants et préciser les conditions dans lesquelles leur incorporation à un appareil ou à un système de protection contribue à la conformité de ces équipements aux exigences essentielles.

Un arrêté du ministre chargé de l'industrie fixe le modèle de l'attestation de conformité.

Art. 11. – I. Par dérogation aux dispositions de l'article 4, le ministre chargé de l'industrie peut, sur demande dûment justifiée, autoriser la mise sur le marché et la mise en service d'équipements mentionnés au I de l'article 2 qui n'ont pas fait l'objet des procédures d'évaluation de la conformité définies à l'article 9 dès lors que leur utilisation est de nature à améliorer la protection des personnes.

II. – Par dérogation aux dispositions de l'article 4, est autorisée la présentation par un fabricant ou un importateur, lors de foires, d'expositions ou de salons, d'équipements mentionnés au I de l'article 2 qui ne respecteraient pas les dispositions du présent décret, à la condition, toutefois, qu'il soit clairement indiqué que ces équipements ne sont pas conformes aux prescriptions du présent décret et qu'il est interdit de les acquérir ou d'en faire usage tant que ce fabricant ou cet importateur n'auront pas procédé à leur mise en conformité. S'ils effectuent des démonstrations avec ces matériels, ce fabricant ou cet importateur sont alors tenus de prendre les mesures

nécessaires pour assurer la protection des personnes exposées aux risques que peut comporter le fonctionnement de ces matériels.

Art. 12. – I. – Les équipements mentionnés au I de l'article 2 qui ont fait l'objet des procédures d'évaluation de la conformité définies à l'article 9 doivent porter le marquage CE de conformité.

Ce marquage, constitué des initiales CE selon le modèle figurant à l'annexe IX, est apposé de façon visible, lisible et indélébile sur ces équipements par le fabricant, l'importateur ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ; il est suivi du numéro d'identification de l'organisme habilité lorsque celui-ci a diligemment ou contrôlé la mise en œuvre de la procédure d'évaluation de la conformité.

II. – Il est interdit d'apposer des marques ou des inscriptions susceptibles d'induire les tiers en erreur sur la signification et le graphisme du marquage CE ; d'autres marquages ne peuvent être apposés sur les équipements mentionnés au I de l'article 2 qu'à la condition de laisser le marquage CE clairement visible et aisément lisible.

III. – Lorsque des équipements mentionnés au I de l'article 2 sont soumis à des réglementations portant sur des caractéristiques techniques autres que celles régies par le présent décret et prévoyant l'apposition du marquage CE, celui-ci signifie que ces équipements sont également présumés conformes à ces réglementations.

Toutefois, lorsque certaines de ces réglementations laissent au fabricant le choix, pendant une période transitoire, du régime à appliquer, le marquage CE indique la conformité des équipements aux dispositions des seules réglementations que le fabricant déclare avoir appliquées ; dans ce cas, les références de la publication de ces réglementations au *Journal Officiel* de la République française doivent être indiquées sur les documents, notices ou instructions qui accompagnent ces équipements.

CHAPITRE III

Dispositions diverses

Art. 13. – I. – L'utilisateur d'un équipement entrant dans le champ d'application du présent décret doit porter immédiatement à la connaissance du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement tout accident ou incident susceptible d'être imputé à cet équipement et de nature à compromettre la sécurité. Sauf en cas de nécessité justifiée, il est interdit de modifier, avant d'en avoir reçu l'autorisation du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, l'état des lieux et des installations intéressées par l'accident ou l'incident.

Le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ou son délégué procède à une enquête dont le procès-verbal est adressé au ministre chargé de l'industrie.

II. – Il est institué auprès du ministre chargé de l'industrie une commission des équipements destinés à être utilisés en atmosphère explosible ; cette commission, dont la composition et le mode de fonctionnement sont définis par le ministre chargé de l'industrie, instruit les différends qui sont portés devant ce ministre et qui opposent aux organismes habilités les personnes responsables de la mise sur le marché ou de la mise en service des appareils et des systèmes de protection entrant dans le champ d'application du présent décret (*).

Art. 14. – I. – Est puni des peines prévues pour les contraventions de la 5^e classe le fait :

– de mettre sur le marché ou de mettre en service un appareil ou un système de protection destiné à être utilisé en atmosphère explosible qui n'est pas muni du marquage CE ou qui n'est pas accompagné de la déclaration CE de conformité, en application de l'article 4 ;

– d'apposer le marquage CE sur un équipement entrant dans le champ d'application des I (a) et I (b) de l'article 1^{er} ou d'établir une déclaration CE de conformité pour un tel équipement, lorsque celui-ci ne satisfait pas aux exigences essentielles prévues à l'article 5 ou n'a pas fait l'objet des procédures d'évaluation de conformité définies à l'article 9 ;

– d'établir une attestation de conformité pour un composant entrant dans le champ d'application du I (c) de l'article 1^{er} qui n'a pas fait l'objet des procédures d'évaluation de conformité prévues à l'article 9 ou qui ne serait pas accompagnée des mentions prévues à l'article 10 ;

– d'apposer un marquage susceptible d'induire en erreur sur la signification et le graphisme du marquage CE. En cas de récidive, les peines prévues pour la récidive des contraventions de la 5^e classe sont applicables.

II. – Est puni des peines prévues pour les contraventions de la 4^e classe le fait, pour l'utilisateur d'un équipement entrant dans le champ d'application du présent décret, de ne pas déclarer, dans les conditions prévues à l'article 13, les accidents ou incidents susceptibles d'être imputés à cet équipement et de nature à compromettre la sécurité des personnes.

(* Arrêté du 21 août 2000 relatif aux compétences, à la composition et aux conditions de fonctionnement de la commission des équipements destinés à être utilisés en atmosphère explosible (J.O. du 8 septembre 2000).

III. – Est puni des peines prévues pour les contraventions de la 3^e classe :

– le fait, en cas d'accident ou d'incident, de modifier les lieux ou les installations en méconnaissance des prescriptions de l'article 13.

IV. – Les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables des infractions définies aux I, II et III ci-dessus dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal. Les peines encourues par les personnes morales sont :

– la peine d'amende, selon les modalités prévues à l'article 131-41 du code pénal ;

– la confiscation des matériels ou équipements qui ont servi à commettre l'infraction.

Art. 15. – À titre transitoire et jusqu'au 30 juin 2003, les matériels entrant dans le champ d'application du présent décret peuvent être mis sur le marché et mis en service s'ils satisfont à la réglementation en vigueur à la date de signature du présent décret et, notamment, pour les matériels électriques, aux dispositions du décret du 17 juillet 1978 susvisé.

Art. 16. – Le décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié portant règlement de la construction du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive est abrogé à compter du 1^{er} juillet 2003.

Art. 17. – Le garde des sceaux, ministre de la justice, et le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

ANNEXE I

EXIGENCES ESSENTIELLES EN CE QUI CONCERNE, LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ APPLICABLES AUX APPAREILS ET AUX SYSTÈMES DE PROTECTION DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS EN ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE

Remarques préliminaires

A. – Il est nécessaire de tenir compte du dernier état des connaissances technologiques, qui sont susceptibles d'évoluer rapidement, et de les appliquer dans la mesure du possible sans délai.

B. – Pour les dispositifs visés au deuxième alinéa du I de l'article 2, les règles techniques ne s'appliquent que dans la mesure où elles sont nécessaires à un fonctionnement et à une exploitation sûrs et fiables en ce qui concerne les risques d'explosion.

1. Exigences communes applicables aux appareils et aux systèmes de protection

1.0. Exigences générales

1.0.1. Principes de la sécurité intégrée contre les explosions.

Les appareils et systèmes de protection prévus pour être utilisés en atmosphère explosible doivent être conçus dans l'optique de la sécurité intégrée contre les explosions.

Le constructeur prend à cet effet des mesures pour :

– éviter en priorité, si possible, que les appareils et les systèmes de protection ne produisent ou ne libèrent des atmosphères explosives eux-mêmes ;

– empêcher l'inflammation d'atmosphères explosives en tenant compte de la nature de chaque source d'inflammation, électrique ou non électrique ;

– dans le cas où se produirait malgré tout une explosion susceptible de mettre en danger des personnes et, le cas échéant, des animaux domestiques ou des biens par un effet direct ou indirect, l'arrêter immédiatement ou limiter la zone affectée par les flammes et les pressions résultant d'une explosion à un niveau de sécurité suffisant.

1.0.2. Les appareils et systèmes de protection doivent être conçus et fabriqués en tenant compte d'éventuels défauts de fonctionnement, pour éviter autant que possible des situations dangereuses. On doit également prendre en compte tout mauvais usage éventuel qui peut être raisonnablement attendu.

1.0.3. Conditions particulières de contrôle et de maintenance. Les appareils et systèmes de protection qui sont soumis à des conditions particulières de contrôle et de maintenance doivent être conçus et fabriqués en fonction de ces conditions.

1.0.4. Conditions de l'espace environnant.

Les appareils et systèmes de protection doivent être conçus et fabriqués en fonction des conditions de l'espace environnant existantes ou prévisibles.

1.0.5. Marquage.

Chaque appareil et chaque système de protection doivent porter, de manière lisible et indélébile, les indications minimales suivantes :

– le nom du fabricant ainsi que son adresse ;

– le marquage CE ;

- la désignation de la série ou du type ;
- le numéro de série, s'il existe ;
- l'année de construction ;
- le marquage spécifique de protection contre les explosions, suivi par le symbole du groupe d'appareils et de la catégorie ;
- pour le groupe d'appareils II :
 - la lettre « G » concernant les atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards

ou

- la lettre « D » concernant les atmosphères explosives dues à la présence de poussière.

En outre, et dans le cas où cela paraît nécessaire, ils doivent également porter toutes les indications indispensables à la sécurité d'emploi.

1.0.6. Notice d'instruction.

a) Chaque appareil et chaque système de protection doivent être accompagnés d'une notice d'instruction donnant, au minimum, les indications suivantes :

- le rappel des indications prévues pour le marquage, à l'exception du numéro de série (voir le point 1.0.5), éventuellement complétées par les indications permettant de faciliter la maintenance (par exemple: adresse de l'importateur, du réparateur, etc.) ;
 - des instructions pour effectuer sans risques :
 - la mise en service ;
 - l'utilisation ;
 - le montage, le démontage ;
 - la maintenance (entretien et dépannage) ;
 - l'installation ;
 - le réglage ;
 - si nécessaire, l'indication des zones dangereuses situées en face des dispositifs de décharge de pression ;
 - si nécessaire, les instructions de formation ;
 - les indications nécessaires permettant de déterminer en connaissance de cause si un appareil d'une catégorie indiquée ou un système de protection peut être utilisé sans danger à l'endroit et dans les conditions de service prévus ;
 - les paramètres électriques et de pression, les températures maximales de surface ou d'autres valeurs limites ;
 - si nécessaire, les conditions particulières d'utilisation, y compris les indications d'un mauvais usage possible qui pourrait avoir lieu, ainsi que l'a montré l'expérience ;
 - si nécessaire, les caractéristiques essentielles des outils qui peuvent être montés sur l'appareil ou sur le système de protection.
- b) La notice d'instruction est établie en langue française soit par le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, soit par celui qui introduit l'appareil ou le système de protection en France.
- c) La notice d'instruction comprendra les plans et schémas nécessaires à la mise en service, à l'entretien, à l'inspection, à la vérification du bon fonctionnement et, le cas échéant, à la réparation de l'appareil ou du système de protection ainsi que toutes les instructions utiles, notamment en matière de sécurité.
- d) Toute documentation présentant l'appareil ou le système de protection ne doit pas être en contradiction avec la notice d'instruction en ce qui concerne les aspects de sécurité.

1.1. Sélection des matériaux

1.1.1. Les matériaux utilisés pour la construction des appareils et systèmes de protection ne doivent pas provoquer le déclenchement d'une explosion, compte tenu des contraintes de fonctionnement prévisibles.

1.1.2. Dans les limites des conditions d'utilisation prévues par le fabricant, il ne doit pas se produire, entre les matériaux qui sont utilisés et les constituants de l'atmosphère explosible, de réactions pouvant entraîner une dégradation de la prévention des explosions.

1.1.3. Les matériaux doivent être choisis de façon que des changements prévisibles dans leurs caractéristiques et la compatibilité avec d'autres matériaux en combinaison ne conduisent pas à une diminution de la protection assurée, notamment en ce qui concerne la résistance à la corrosion, la résistance à l'usure, la conductivité électrique, la résistance mécanique, le vieillissement et les effets des variations de la température.

1.2. Conception et fabrication

1.2.1. Les appareils et systèmes de protection doivent être conçus et fabriqués en tenant compte de la connaissance technologique en matière de protection contre les explosions, afin qu'ils puissent fonctionner de façon sûre durant leur durée de vie prévisible.

1.2.2. Les composants destinés à être insérés ou utilisés comme pièces de rechange dans les appareils et les systèmes de protection doivent être conçus et fabriqués de façon qu'ils aient une sécurité de fonctionnement adaptée à l'utilisation pour laquelle ils sont destinés, pour ce qui concerne la protection contre les explosions, lorsqu'ils sont montés suivant la notice du constructeur.

1.2.3. Mode de construction fermée et prévention des défauts d'étanchéité.

Les appareils qui peuvent émettre des gaz ou des poussières inflammables ne doivent comporter, dans toute la mesure du possible, que des enceintes fermées.

Lorsque ces appareils comportent des ouvertures ou des défauts d'étanchéité, ceux-ci doivent, dans la mesure du possible, être tels que les émissions de gaz ou de poussières ne puissent conduire, à l'extérieur, à la formation d'atmosphères explosives.

Les orifices d'emplissage et de vidange doivent être conçus et équipés afin de limiter, autant que possible, les émissions de matières inflammables lors des emplissages et des vidanges.

1.2.4. Dépôts de poussières.

Les appareils et systèmes de protection qui sont destinés à être utilisés dans des zones empoussiérées doivent être conçus de telle manière que les dépôts de poussières qui se forment à leur surface ne puissent pas conduire à leurs inflammations.

En règle générale, les dépôts de poussières doivent être aussi limités que possible. Les appareils et les systèmes de protection doivent être faciles à nettoyer.

Les températures de surface des parties d'appareils doivent être nettement inférieures aux températures d'incandescence des poussières déposées.

Il faut tenir compte de l'épaisseur de la couche de poussières déposées et, si nécessaire, prendre des mesures de limitation des températures afin d'éviter une accumulation de chaleur.

1.2.5. Moyens de protection supplémentaires.

Les appareils et systèmes de protection qui peuvent être exposés à certains types de contraintes extérieures doivent être munis, si nécessaire, de moyens de protection supplémentaires.

Les appareils doivent pouvoir résister aux contraintes qui s'y appliquent sans que la protection contre les explosions en soit altérée.

1.2.6. Ouverture sans danger.

Si les appareils et systèmes de protection sont logés dans un coffret ou dans une enveloppe faisant partie de la protection contre les explosions, ceux-ci ne doivent pouvoir être ouverts qu'à l'aide d'un outil spécial ou en prenant des mesures de protection appropriées.

1.2.7. Protection contre d'autres risques.

Les appareils et systèmes de protection doivent être conçus et construits de façon que :

- a) Les dangers de blessures ou autres dommages qui peuvent être causés par des contacts directs ou indirects soient évités ;
- b) Des températures de surface de parties accessibles ou des rayonnements qui provoqueraient un danger ne se produisent pas ;
- c) Les dangers de nature non électrique et révélés par l'expérience soient éliminés ;
- d) Des conditions de surcharge prévues ne conduisent pas à une situation dangereuse.

Lorsque, pour les appareils et les systèmes de protection, les risques visés au présent paragraphe sont couverts, en tout ou en partie, par d'autres textes transposant d'autres directives de la Communauté européenne, le présent décret ne s'applique pas ou cesse de s'appliquer pour ces appareils et systèmes de protection et pour ces risques, dès la mise en application de ces directives spécifiques.

1.2.8. Surcharge des appareils.

Il faut éviter que les appareils ne soient surchargés de manière dangereuse au moyen de dispositifs intégrés de mesurage, de commande et de réglage, et cela dès leur conception, notamment au moyen de limiteurs de surintensité, de limiteurs de température, d'interrupteurs de pression différentielle, de débitmètres, de relais temporisés, de compte-tours ou de dispositifs de surveillance du même genre.

1.2.9. Systèmes d'enveloppe antidéflagrante.

Si des parties qui peuvent enflammer une atmosphère explosive sont enfermées dans une enveloppe, il faut s'assurer que l'enveloppe résiste à la pression développée lors d'une explosion interne d'un mélange explosif et empêche la transmission de l'explosion à l'atmosphère explosive environnant l'enveloppe.

1.3. Sources potentielles d'inflammation

1.3.1. Dangers provenant de diverses sources d'inflammation. Il ne doit pas se produire de sources potentielles d'inflammation telles qu'étincelles, flammes, arcs électriques, températures de surface élevées, dégagements d'énergie acoustique, rayonnements dans le domaine optique, ondes électromagnétiques ou autres sources.

1.3.2. Dangers provenant de l'électricité statique.

Il faut éviter, par des mesures appropriées, les charges électrostatiques susceptibles de provoquer des décharges dangereuses.

1.3.3. Dangers provenant des courants électriques parasites et des fuites.

Il faut empêcher qu'il y ait, dans les parties conductrices d'un appareil, des courants électriques parasites ou des fuites donnant

par exemple lieu à la formation de corrosions dangereuses, à l'échauffement de surface ou à des étincelles capables de provoquer une inflammation.

1.3.4. Danger provenant d'un échauffement inacceptable.

Lors de la conception, il faut, dans toute la mesure du possible, éviter les échauffements inacceptables provenant de frottements ou de chocs qui peuvent se produire par exemple entre des matériaux sur des pièces tournantes ou par l'entrée de corps étrangers.

1.3.5. Danger provenant des équilibrages de pression.

Dès la conception, respectivement au moyen de dispositifs intégrés de mesure, de contrôle ou de réglage, les équilibrages de pression doivent être conduits de façon à ne pas déclencher d'ondes de choc ou de compressions susceptibles de provoquer une inflammation.

1.4. Dangers dus à des influences perturbatrices extérieures.

1.4.1. Les appareils et les systèmes de protection doivent être conçus et fabriqués de telle manière qu'ils puissent remplir en toute sécurité la fonction pour laquelle ils sont prévus, même en présence de conditions ambiantes changeantes et tensions parasites, d'humidité, de vibrations, de pollutions ou d'autres influences perturbatrices extérieures, et cela en tenant compte des limites des conditions d'exploitation établies par le fabricant.

1.4.2. Les parties d'appareils doivent être appropriées aux contraintes mécaniques et thermiques prévues et résister à l'action agressive de substances présentes ou prévisibles.

1.5. Règles techniques pour les équipements qui contribuent à la sécurité

1.5.1. Les dispositifs de sécurité doivent fonctionner indépendamment des dispositifs de mesure ou de commande nécessaires à l'exploitation.

Dans toute la mesure du possible, la défaillance d'un dispositif de sécurité doit être détectée suffisamment rapidement à l'aide de moyens techniques appropriés pour qu'il n'existe qu'une très faible probabilité d'occurrence d'une situation dangereuse.

En règle générale, le principe de la sécurité positive doit être appliqué.

En règle générale, les commandes d'ordre de sécurité doivent agir directement sur les organes de contrôle concernés, sans être relayées par un logiciel.

1.5.2. En cas de défaillance des dispositifs de sécurité, les appareils ou les systèmes de protection doivent, dans toute la mesure du possible, être mis en position de sécurité.

1.5.3. Les systèmes d'arrêt d'urgence des dispositifs de sécurité doivent, dans la mesure du possible, posséder des verrouillages contre le réenclenchement. Un nouvel ordre de démarrage ne doit avoir d'effet sur la marche normale que si les verrouillages contre le réenclenchement ont été au préalable intentionnellement remis.

1.5.4. Dispositifs d'affichage et de commande.

Si des dispositifs d'affichage et de commande sont utilisés, ils doivent être conçus suivant des principes ergonomiques, pour atteindre un maximum de sécurité d'utilisation en ce qui concerne le risque d'explosion.

1.5.5. Règles techniques applicables aux dispositifs ayant une fonction de mesure destinés à la protection contre les explosions. Les dispositifs ayant une fonction de mesure doivent notamment, dans la mesure où ils concernent les appareils utilisés en atmosphères explosibles, être conçus et fabriqués conformément à leurs capacités de fonctionnement prévisibles et à leurs conditions spéciales d'utilisation.

1.5.6. En cas de besoin, la précision de lecture et la capacité de fonctionnement des dispositifs ayant une fonction de mesure doivent pouvoir être contrôlés.

1.5.7. La conception des dispositifs ayant une fonction de mesure doit prendre en compte un coefficient de sécurité qui assure que le seuil d'alarme se trouve suffisamment éloigné des limites d'explosibilité ou d'inflammation de l'atmosphère à analyser, notamment en tenant compte des conditions de marche de l'installation et des dérives possibles du système de mesure.

1.5.8. Risques provenant du logiciel.

Dès la conception d'appareils, de systèmes de protection et de dispositifs de sécurité commandés par logiciel, il faut tenir tout particulièrement compte des risques provenant de défauts dans le programme.

1.6. Prise en compte des exigences de sécurité du système

1.6.1. Les appareils et les systèmes de protection incorporés dans des processus automatiques qui s'écartent des conditions de fonctionnement prévues doivent pouvoir être coupés manuellement pour autant que cela ne compromette pas les bonnes conditions de sécurité.

1.6.2. Les énergies emmagasinées doivent être dissipées aussi vite et sûrement que possible ou isolées lorsqu'on actionne les dis-

positifs de coupure d'urgence, de façon qu'elles ne soient plus une source de danger.

Cela ne s'applique pas aux énergies stockées par voie électrochimique.

1.6.3. Dangers résultant de coupures d'alimentation.

Les appareils et les systèmes de protection dans lesquels une coupure d'alimentation peut entraîner la propagation de dangers supplémentaires doivent pouvoir être maintenus en état de fonctionnement en sécurité indépendamment du reste de l'installation.

1.6.4. Risques dus aux pièces de raccordement.

Les appareils et systèmes de protection doivent être équipés d'entrées de câbles et d'entrées de conduits appropriés.

Lorsque les appareils et les systèmes de protection sont destinés à être utilisés en combinaison avec d'autres appareils et systèmes de protection, les interfaces doivent être sûres.

1.6.5. Mise en place de dispositifs d'alarme faisant partie d'un appareil.

Lorsqu'un appareil ou un système de protection comporte des dispositifs de détection ou d'alarme destinés à surveiller la formation d'une atmosphère explosible, les indications nécessaires pour disposer ces dispositifs aux emplacements appropriés doivent être fournies.

2. Exigences supplémentaires pour les appareils

2.0. Exigences applicables aux appareils du groupe I

2.0.1. Exigences applicables aux appareils de la catégorie M1 du groupe I.

2.0.1.1. Ces appareils doivent être conçus et fabriqués de manière que les sources d'inflammation ne deviennent pas actives même dans le cas d'un dérangement rare de l'appareil.

Ils doivent être munis de moyens de protection de façon que :

- soit, en cas de défaillance d'un des moyens de protection, au moins un second moyen indépendant assure le niveau de protection requis ;

- soit, dans le cas de l'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre, le niveau de protection requis soit assuré.

Si nécessaire, ces appareils doivent être équipés de moyens de protection spéciaux additionnels.

Ils doivent rester opérationnels en présence d'atmosphères explosives.

2.0.1.2. Dans la mesure où cette prescription est nécessaire, les appareils doivent être fabriqués de façon que la poussière ne puisse pénétrer à l'intérieur.

2.0.1.3. Les températures de surface des parties d'appareils doivent, pour éviter l'inflammation des poussières en suspension, être nettement inférieures à la température d'inflammation du mélange d'air avec les poussières prévisibles.

2.0.1.4. Les appareils doivent être conçus de manière telle que l'ouverture de parties d'appareils qui peuvent être des sources d'inflammation ne soit possible qu'en l'absence d'énergie ou dans le cas des conditions de sécurité intrinsèque. Lorsqu'il n'est pas possible d'inactiver les appareils, le fabricant doit apposer une étiquette d'avertissement sur l'ouverture des parties de ces appareils.

Si nécessaire, les appareils doivent être équipés de systèmes de verrouillage appropriés additionnels.

2.0.2. Exigences applicables aux appareils de la catégorie M2 du groupe I.

2.0.2.1. Les appareils doivent être munis de moyens de protection de façon que les sources d'inflammation ne puissent pas devenir actives lors d'un fonctionnement normal, y compris dans les conditions d'exploitation contraignantes et notamment celles résultant d'une utilisation sévère de l'appareil et de conditions ambiantes changeantes.

Dans le cas où des atmosphères explosives se manifestent, l'alimentation en énergie de ces appareils doit être coupée.

2.0.2.2. Les appareils doivent être conçus de manière telle que l'ouverture des parties d'appareils qui peuvent être des sources d'inflammation ne soit possible qu'en l'absence d'énergie ou par l'intermédiaire de systèmes de verrouillage appropriés. Lorsqu'il n'est pas possible d'inactiver les appareils, le fabricant doit apposer une étiquette d'avertissement sur l'ouverture des parties de ces appareils.

2.0.2.3. En ce qui concerne les mesures de protection contre les explosions dues à la présence de poussières, les exigences correspondantes de la catégorie M1 doivent être respectées.

2.1. Exigences applicables aux appareils de la catégorie 1 du groupe II

2.1.1. Atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards.

2.1.1.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de façon à éviter que les sources d'inflammation ne deviennent actives, même celles résultant d'un dérangement rare de l'appareil.

Ils doivent être munis de moyens de protection de façon que :

- soit en cas de défaillance d'un des moyens de protection, au moins un second moyen indépendant assure le niveau de protection requis ;
- soit, dans le cas de l'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre, le niveau de protection requis est assuré.

2.1.1.2. Pour les appareils dont les surfaces peuvent s'échauffer, il faut s'assurer que, dans le cas le plus défavorable, la température de surface maximale indiquée ne soit pas dépassée.

Les élévations de température résultant d'une accumulation de chaleur et de réactions chimiques doivent aussi être prises en considération.

2.1.1.3. Les appareils doivent être conçus de manière telle que l'ouverture de parties d'appareils qui peuvent être des sources d'inflammation ne soit possible qu'en l'absence d'alimentation en énergie ou qu'une fois que sont satisfaites des conditions de sécurité appropriées. Lorsqu'il n'est pas possible d'inactiver les appareils, le fabricant doit apposer une étiquette d'avertissement sur l'ouverture des parties de ces appareils.

Si nécessaire, les appareils doivent être équipés de systèmes de verrouillage appropriés additionnels.

2.1.2. Atmosphères explosives dues à la présence de mélanges d'air avec des poussières.

2.1.2.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de façon à éviter l'inflammation de mélanges d'air avec des poussières, même celle résultant d'un dérangement rare de l'appareil.

Ils doivent être munis de moyens de protection de façon que :

- soit en cas de défaillance d'un des moyens de protection, au moins un second moyen indépendant assure le niveau de protection requis ;
- soit, dans le cas de l'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre, le niveau de protection requis est assuré.

2.1.2.2. Pour autant que nécessaire, les appareils doivent être fabriqués de façon que l'introduction ou l'évacuation de poussières ne puisse se produire qu'aux endroits des appareils prévus à cet effet. Les entrées de câble et pièces de raccordement doivent aussi satisfaire à cette exigence.

2.1.2.3. Les températures de surface des parties d'appareils doivent, pour éviter l'inflammation des poussières en suspension, être nettement inférieures à la température d'inflammation du mélange d'air avec des poussières prévisibles.

2.1.2.4. En ce qui concerne l'ouverture sans danger de parties d'appareils, il convient d'appliquer les exigences du point 2.1.1.3.

2.2. Exigences applicables aux appareils de la catégorie 2 du groupe II

2.2.1. Atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards.

2.2.1.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de façon à éviter les sources d'inflammation, même dans le cas de dérangements fréquents ou de défauts de fonctionnement des appareils dont il faut habituellement tenir compte.

2.2.1.2. Les parties d'appareils doivent être conçus et fabriqués de façon que les limites des températures de surface ne soient pas dépassées même dans le cas où les risques de dépassement résultent de situations anormales prévues par le fabricant.

2.2.1.3. Les appareils doivent être conçus de manière telle que l'ouverture des parties d'appareils qui peuvent être des sources d'inflammation ne soit possible qu'en l'absence d'énergie ou par l'intermédiaire de systèmes de verrouillage appropriés. Lorsqu'il n'est pas possible d'inactiver les appareils, le fabricant doit apposer une étiquette d'avertissement sur l'ouverture des parties de ces appareils.

2.2.2. Atmosphères explosives dues à la présence de mélanges d'air avec des poussières.

2.2.2.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de façon à éviter l'inflammation de mélanges d'air avec des poussières, même celle résultant de dérangements fréquents de l'appareil ou des défauts de fonctionnement des appareils dont il faut habituellement tenir compte.

2.2.2.2. En ce qui concerne les températures de surface, l'exigence du point 2.1.2.3. s'applique.

2.2.2.3. En ce qui concerne la protection contre la poussière, l'exigence du point 2.1.2.2. s'applique.

2.2.2.4. En ce qui concerne l'ouverture sans danger des parties d'appareils, il convient d'appliquer l'exigence du point 2.2.1.3.

2.3. Exigences applicables aux appareils de la catégorie 3 du groupe II

2.3.1. Atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards.

2.3.1.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de façon à éviter les sources d'inflammation prévisibles lors d'un fonctionnement normal.

2.3.1.2. Les températures de surface qui apparaissent ne doivent pas, dans les conditions de fonctionnement prévues, dépasser les températures maximales de surface indiquées. Un dépassement n'est tolérable, dans des cas exceptionnels, que si le constructeur adopte des mesures de protection spéciales additionnelles.

2.3.2. Atmosphères explosives dues à la présence de mélanges d'air avec des poussières.

2.3.2.1. Les appareils doivent être conçus et fabriqués de telle manière que les sources d'inflammation prévisibles lors d'un fonctionnement normal ne risquent pas d'enflammer les mélanges d'air avec des poussières.

2.3.2.2. En ce qui concerne les températures de surface, l'exigence du point 2.1.2.3. s'applique.

2.3.2.3. Les appareils, y compris les entrées de câbles et pièces de raccordement prévues, doivent être fabriqués en tenant compte des dimensions des particules de poussière de manière à empêcher la formation de mélanges explosibles d'air avec des poussières ou de dépôts de poussière dangereux à l'intérieur.

3. Exigences supplémentaires pour les systèmes de protection

3.0. Exigences générales

3.0.1. Les systèmes de protection doivent être dimensionnés de façon que les effets d'une explosion soient ramenés à un niveau de sécurité suffisant.

3.0.2. Les systèmes de protection doivent être conçus et pouvoir être placés de manière à empêcher que les explosions ne se transmettent par des réactions en chaîne dangereuses ou par des jets de flammes et que les explosions naissantes ne deviennent des détonations.

3.0.3. En cas de coupure d'alimentation en énergie, les systèmes de protection doivent continuer à maintenir leur capacité de fonctionnement pendant une période adéquate pour éviter des situations dangereuses.

3.0.4. Les systèmes de protection ne doivent pas présenter de défauts de fonctionnement dus à des influences perturbatrices extérieures.

3.1. Étude et conception

3.1.1. Caractéristiques des matériaux.

La pression et la température maximales à prendre en considération pour l'étude des caractéristiques des matériaux sont la pression prévisible lors d'une explosion survenant dans des conditions d'exploitation extrêmes ainsi que l'effet de l'échauffement prévisible dû à la flamme.

3.1.2. Les systèmes de protection conçus pour résister ou contenir une explosion doivent être capables de résister à l'onde de choc produite et de préserver l'intégrité du système.

3.1.3. Les accessoires raccordés aux systèmes de protection doivent résister à la pression d'explosion maximale prévue sans perdre leur capacité de fonctionnement.

3.1.4. Il faut prendre en compte les réactions causées par la pression dans les équipements périphériques et dans les tuyauteries qui y sont raccordées lors de l'étude et de la conception des systèmes de protection.

3.1.5. Dispositifs de décharge.

Lorsqu'il est prévisible que les systèmes de protection utilisés sont sollicités au-delà de leur résistance, il faut prévoir à la conception des dispositifs de décharge appropriés, sans danger pour le personnel présent à proximité.

3.1.6. Systèmes de suppression des explosions.

Les systèmes de suppression des explosions doivent être conçus de telle manière qu'en cas d'incident ils contrôlent aussi rapidement que possible l'explosion naissante et s'y opposent de façon optimale, en tenant compte de l'augmentation maximale de pression et de la pression maximale de l'explosion.

3.1.7. Systèmes de découplage.

Les systèmes de découplage prévus pour isoler des appareils déminés en cas d'explosions naissantes à l'aide de dispositifs appropriés, dans un délai le plus court possible, doivent être conçus de façon qu'ils demeurent étanches à la transmission de la flamme intérieure et conservent leur résistance mécanique dans les conditions de fonctionnement.

3.1.8. Les systèmes de protection doivent pouvoir être intégrés aux circuits avec un seuil d'alarme approprié afin que, si nécessaire, il y ait coupure de l'arrivée et de l'évacuation des produits ainsi que des parties d'appareils qui n'assurent plus un fonctionnement sûr.

ANNEXE II

MODULE EXAMEN CE DE TYPE

1. Ce module décrit la partie de procédure par laquelle un organisme habilité constate et atteste qu'un exemplaire représentatif

de la production considérée satisfait aux dispositions du présent décret.

2. La demande d'examen CE de type est introduite par le fabricant, ou par son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, auprès d'un organisme habilité de son choix.

La demande comporte :

- le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom et l'adresse du mandataire si la demande est introduite par celui-ci ;
- une déclaration écrite spécifiant que la même demande n'a pas été introduite auprès d'un autre organisme habilité ;
- la documentation technique décrite au point 3.

Le demandeur met à la disposition de l'organisme habilité un exemplaire représentatif de la production concernée, ci-après dénommé « type ». L'organisme habilité peut demander d'autres exemplaires si le programme d'essais le requiert.

3. La documentation technique doit permettre l'évaluation de la conformité du produit aux exigences du présent décret. Elle doit couvrir, dans la mesure nécessaire à cette évaluation, la conception, la fabrication et le fonctionnement du produit et contenir dans la mesure nécessaire à l'évaluation :

- une description générale du type ;
- des dessins de conception et de fabrication, ainsi que des schémas de composants, sous-ensembles, circuits, etc. ;
- les descriptions et explications nécessaires à la compréhension desdits dessins et schémas et du fonctionnement du produit ;
- une liste des normes visées à l'article 6, appliquées entièrement ou en partie, et les descriptions des solutions adoptées pour satisfaire aux exigences essentielles lorsque les normes visées à l'article 6 n'ont pas été appliquées ;
- les résultats des calculs de conception réalisés et des examens effectués ;
- les rapports d'essais.

4. L'organisme habilité :

4.1. Examine la documentation technique, vérifie que le type a été fabriqué en conformité avec celle-ci et relève les éléments qui ont été conçus conformément aux normes visées à l'article 6, et, le cas échéant, ceux qui n'ont pas été conçus en fonction de ces normes ;

4.2. Effectue ou fait effectuer les contrôles appropriés et les essais nécessaires pour vérifier si les solutions adoptées par le fabricant satisfont aux exigences essentielles du présent décret lorsque les normes visées à l'article 6 n'ont pas été appliquées ;

4.3. Effectue ou fait effectuer les contrôles appropriés et les essais nécessaires pour vérifier si, dans le cas où le fabricant a choisi d'appliquer les normes appropriées, celles-ci ont été effectivement appliquées ;

4.4. Convient avec le demandeur de l'endroit où les contrôles et les essais nécessaires seront effectués.

5. Lorsque le type satisfait aux dispositions du présent décret, l'organisme habilité délivre une attestation d'examen CE de type au demandeur. L'attestation comporte le nom et l'adresse du fabricant, les conclusions du contrôle et les données nécessaires à l'identification du type approuvé.

Une liste des parties significatives de la documentation technique est annexée à l'attestation et une copie conservée par l'organisme habilité.

S'il refuse de délivrer une telle attestation au fabricant ou à son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, l'organisme habilité motive d'une façon détaillée ce refus.

6. Le demandeur informe l'organisme habilité qui détient la documentation technique relative à l'attestation CE de type de toutes les modifications de l'appareil ou système de protection approuvés qui doivent recevoir une nouvelle approbation lorsque ces modifications peuvent remettre en cause la conformité aux exigences essentielles ou aux conditions d'utilisation prévues du produit. Cette nouvelle approbation est délivrée sous la forme d'un complément à l'attestation initiale d'examen CE de type.

7. Chaque organisme habilité communique aux autres organismes habilités les informations utiles concernant les attestations d'examen CE de type et les compléments délivrés et retirés.

8. Les autres organismes habilités peuvent obtenir une copie des attestations d'examen CE de type ou de leurs compléments. Les annexes des attestations sont tenues à la disposition des autres organismes habilités.

9. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen conserve, avec la documentation technique, une copie des attestations d'examen CE de type et de leurs compléments pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil ou du système de protection.

Lorsque ni le fabricant ni son mandataire ne sont établis dans, un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, cette obligation de tenir la documentation technique à disposition incombe à la personne responsable de la mise du produit sur le marché communautaire.

ANNEXE III

MODULE ASSURANCE QUALITE DE PRODUCTION

1. Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant qui remplit les obligations prévues au point 2 certifie que les produits concernés sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et répondent aux exigences de la directive qui leur sont applicables. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur chaque appareil et établit une déclaration écrite de conformité. Le marquage CE est accompagné du numéro d'identification de l'organisme habilité responsable de la surveillance visée au point 4.

2. Le fabricant doit appliquer un système approuvé de qualité de la production, effectuer une inspection et des essais des appareils finis prévus au point 3 et est soumis à la surveillance visée au point 4.

3. Système de qualité :

3.1. Le fabricant introduit une demande d'évaluation de son système de qualité auprès d'un organisme habilité de son choix, pour les appareils concernés.

Cette demande comprend :

- toutes les informations pertinentes pour la catégorie de produits envisagés ;

- la documentation relative au système de qualité ;

- la documentation technique relative au type approuvé et une copie de l'attestation d'examen CE de type.

3.2. Le système de qualité doit garantir la conformité des appareils au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et aux exigences de la directive qui leur sont applicables.

Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être réunis de manière systématique et ordonnés dans une documentation sous la forme de mesures, de procédures et d'instructions écrites. Cette documentation relative au système de qualité doit permettre une interprétation uniforme des programmes, des plans, des manuels et des dossiers de qualité. Cette documentation comprend en particulier une description adéquate :

- des objectifs de qualité, de l'organigramme, des responsabilités des cadres et de leurs pouvoirs en ce qui concerne la qualité des appareils ;

- des procédés de fabrication, des techniques, de contrôle et de l'assurance de la qualité et des techniques et actions systématiques qui seront appliqués ;

- des examens et des essais qui seront effectués avant, pendant et après la fabrication, avec indication de la fréquence à laquelle ils auront lieu ;

- des dossiers de qualité tels que les rapports d'inspection et les données d'essais et d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc. ;

- des moyens de surveillance permettant de contrôler l'obtention de la qualité requise des appareils et le fonctionnement efficace du système de qualité.

3.3. L'organisme habilité évalue le système de qualité pour déterminer s'il satisfait aux exigences visées au point 3.2. Il présume la conformité avec ces exigences des systèmes de qualité qui mettent en œuvre la norme harmonisée correspondante. L'équipe de contrôleurs comportera au moins un membre expérimenté dans l'évaluation de la technologie de l'appareil concerné. La procédure d'évaluation comporte une visite d'inspection dans les installations du fabricant.

La décision est notifiée au fabricant. La notification contient les conclusions du contrôle et la décision d'évaluation motivée.

3.4. Le fabricant s'engage à remplir les obligations découlant du système de qualité tel qu'il est approuvé et à le maintenir de sorte qu'il demeure adéquat et efficace.

Le fabricant ou son mandataire informe l'organisme habilité qui a approuvé le système de qualité de toute adaptation envisagée du système de qualité.

L'organisme habilité évalue les changements proposés et décide si le système modifié de qualité continuera à répondre aux exigences visées au point 3.2 ou, s'il y a lieu, de procéder à une nouvelle évaluation.

Il notifie sa décision au fabricant. La notification contient les conclusions du contrôle et la décision d'évaluation motivée.

4. Surveillance sous la responsabilité de l'organisme habilité :

4.1. L'organisme habilité s'assure que le fabricant remplit correctement les obligations découlant du système approuvé de qualité.

4.2. Le fabricant accorde à l'organisme habilité l'accès, pour les besoins de ses contrôles, aux lieux de fabrication, d'inspection, d'essais et de stockage et lui fournit toutes les informations nécessaires, notamment :

- la documentation relative au système de qualité ;
- les dossiers de qualité tels que les rapports d'inspection et les données d'essais et d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc.

4.3. L'organisme habilité effectue périodiquement des contrôles afin de s'assurer que le fabricant maintient et applique le système de qualité ; il fournit un rapport de contrôle au fabricant.

4.4. En outre, l'organisme habilité peut effectuer des visites inopinées chez le fabricant. À l'occasion de ces visites, l'organisme habilité peut effectuer ou faire effectuer des essais pour vérifier le bon fonctionnement du système de qualité, si nécessaire. Il fournit au fabricant un rapport de sa visite et, s'il y a eu essai, un rapport d'essai.

5. Le fabricant tient à la disposition du ministre chargé de l'industrie, pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil :

- la documentation visée au point 3.1., deuxième tiret ;
- les adaptations visées au point 3.4., deuxième alinéa ;
- les décisions et rapports de l'organisme habilité visés au point 3.4., dernier alinéa, et aux points 4.3. et 4.4.

6. Chaque organisme habilité communique aux autres organismes habilités les informations pertinentes concernant les approbations de systèmes de qualité délivrées et retirées.

ANNEXE IV

MODULE VÉRIFICATION SUR PRODUIT

1. Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen certifie que les appareils qui ont été soumis aux dispositions du point 3 sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et remplissent les exigences correspondantes du présent décret.

2. Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication assure la conformité des appareils au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et aux exigences du présent décret qui s'y appliquent. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur chaque appareil et il établit une déclaration de conformité.

3. L'organisme habilité effectue les examens et essais appropriés afin de vérifier la conformité de l'appareil, du système de protection ou du dispositif visé au 1 de l'article 2, aux exigences correspondantes du présent décret, par contrôle et essai de chaque appareil, de chaque système de protection ou de chaque dispositif visé au 1 de l'article 2 comme spécifié au point 4.

Le fabricant ou son mandataire conserve une copie de la déclaration de conformité pendant une période d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil.

4. Vérification par contrôle et essai de chaque appareil :

4.1. Tous les appareils sont examinés individuellement et des essais appropriés, définis dans la ou les normes applicables visées à l'article 6, ou des essais équivalents sont effectués afin de vérifier leur conformité au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et aux exigences applicables du présent décret.

4.2. L'organisme habilité appose ou fait apposer son numéro d'identification sur chaque appareil approuvé et établit une attestation écrite de conformité relative aux essais effectués.

4.3. Le fabricant ou son mandataire est en mesure de présenter sur demande les attestations de conformité de l'organisme habilité.

ANNEXE V

MODULE CONFORMITÉ AU TYPE

1. Ce module décrit la partie de la procédure par laquelle le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen certifie que les appareils concernés sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et satisfont aux exigences du présent décret qui leur sont applicables. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre, État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur chaque appareil et établit une déclaration écrite de conformité.

2. Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication assure la conformité des appareils fabriqués au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type et aux exigences correspondantes du présent décret.

3. Le fabricant ou son mandataire conserve une copie de la déclaration de conformité pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil. Lorsque ni le fabricant ni son mandataire ne sont établis dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, cette obligation de tenir la documentation technique à disposition incombe à la personne responsable de la mise de l'appareil ou système de protection sur le marché communautaire.

Pour chaque appareil fabriqué, le fabricant effectue ou fait effectuer pour son compte les essais concernant les aspects techniques de protection contre l'explosion. Les essais sont effectués sous la responsabilité d'un organisme habilité choisi par le fabricant.

Le fabricant appose, sous la responsabilité de l'organisme habilité, le numéro d'identification de ce dernier au cours du processus de fabrication .

ANNEXE VI

MODULE ASSURANCE QUALITÉ DU PRODUIT

1. Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant qui satisfait aux obligations du paragraphe 2 certifie que les appareils sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen CE de type. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur chaque appareil et établit une déclaration écrite de conformité. Le marquage CE est accompagné du numéro d'identification de l'organisme habilité responsable de la surveillance visée au point 4.

2. Le fabricant applique un système approuvé de qualité pour l'inspection finale de l'appareil et pour les essais, comme spécifié au point 3, et est soumis à la surveillance visée au point 4.

3. Système de qualité :

3.1. Le fabricant soumet une demande d'évaluation de son système de qualité auprès d'un organisme habilité de son choix, pour les appareils.

La demande comprend :

- toutes les informations appropriées pour la catégorie de l'appareil envisagée ;

- la documentation sur le système de qualité ;

- la documentation technique relative au type approuvé et une copie de l'attestation d'examen CE de type.

3.2. Dans le cadre du système de qualité, chaque appareil est examiné et des essais appropriés, définis en fonction de la ou des normes applicables visées à l'article 6 ou des essais équivalents, sont effectués pour vérifier sa conformité aux exigences correspondantes du présent décret. Toutes les solutions, dispositions et prescriptions techniques adoptées par le fabricant doivent figurer dans une documentation tenue de manière systématique et rationnelle sous la forme de mesures, de procédures et d'instructions écrites. Cette documentation sur le système de qualité permet une interprétation uniforme des programmes, plans, manuels et dossiers de qualité.

Cette documentation comprend en particulier une description adéquate :

- des objectifs de qualité, de l'organigramme, des responsabilités des cadres et de leurs pouvoirs en matière de qualité des produits ;

- des contrôles et des essais qui seront effectués après la fabrication ;

- des moyens de vérifier le fonctionnement efficace du système de qualité ;

- des dossiers de qualité, tels que les rapports d'inspection et les données d'essais, les données d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc.

3.3. L'organisme habilité évalue le système de qualité pour déterminer s'il répond aux exigences visées au point 3.2. Il présume la conformité à ces exigences pour les systèmes de qualité qui mettent en œuvre la norme harmonisée correspondante.

L'équipe d'auditeurs comprend au moins un membre ayant acquis, en tant qu'évaluateur, l'expérience de la technologie du produit concerné. La procédure d'évaluation comprend une visite dans les locaux du fabricant.

La décision est notifiée au fabricant. Elle contient les conclusions du contrôle et la décision d'évaluation motivée.

3.4. Le fabricant s'engage à remplir les obligations découlant du système de qualité tel qu'il est approuvé et à le maintenir de sorte qu'il demeure adéquat et efficace.

Le fabricant ou son mandataire informe l'organisme habilité qui a approuvé le système de qualité de tout projet d'adaptation du système de qualité.

L'organisme habilité évalue les modifications proposées et décide si le système de qualité modifié répondra encore aux exigences visées au paragraphe 3.2. ou si une réévaluation est nécessaire.

MODULE VÉRIFICATION À L'UNITÉ

Il notifie sa décision au fabricant. La notification contient les conclusions du contrôle et la décision d'évaluation motivée.

4. Surveillance sous la responsabilité de l'organisme habilité :

4.1. L'organisme habilité s'assure que le fabricant remplit correctement les obligations qui découlent du système de qualité, approuvé.

4.2. Le fabricant autorise l'organisme habilité à accéder, à des fins d'inspection, aux lieux d'inspection, d'essai et de stockage et lui fournit toute l'information nécessaire, et notamment :

- la documentation sur le système de qualité ;
- le document technique ;
- les dossiers de qualité, tels que les rapports d'inspection et les données d'essais, les données d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc.

4.3. L'organisme habilité procède périodiquement à des contrôles pour s'assurer que le fabricant maintient et applique le système de qualité et fournit un rapport d'audit au fabricant.

4.4. En outre, l'organisme habilité peut effectuer des visites inopinées chez le fabricant. À l'occasion de telles visites, l'organisme habilité peut effectuer ou faire effectuer des essais pour vérifier le bon fonctionnement du système de qualité si nécessaire ; il fournit au fabricant un rapport de visite et, s'il y a eu essai, un rapport d'essai.

5. Le fabricant tient à la disposition des autorités nationales pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil :

- la documentation visée au point 3.1., troisième tiret ;
- les adaptations visées au point 3.4., deuxième alinéa ;
- les décisions et rapports de l'organisme habilité visés au point 3.4., dernier alinéa, et aux points 4.3 et 4.4.

6. Chaque organisme habilité communique aux autres organismes habilités les informations pertinentes concernant les approbations de système de qualité délivrées et retirées.

ANNEXE VII

MODULE CONTRÔLE INTERNE DE FABRICATION

1. Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, qui remplit les obligations prévues au point 2, certifie que les appareils concernés satisfont aux exigences du présent décret qui leur sont applicables. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur chaque appareil et établit par écrit une déclaration de conformité.

2. Le fabricant établit la documentation technique décrite au point 3 ; le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen tient cette documentation à la disposition du ministre chargé de l'industrie à des fins d'inspection pendant une durée d'au moins dix ans à compter de la dernière date de fabrication de l'appareil.

Lorsque ni le fabricant ni son mandataire ne sont établis dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, cette obligation de tenir la documentation technique à disposition incombe à la personne responsable de la mise de l'appareil sur le marché communautaire.

3. La documentation technique doit permettre l'évaluation de la conformité de l'appareil aux exigences correspondantes du présent décret. Elle devra couvrir, dans la mesure nécessaire à cette évaluation la conception, la fabrication et le fonctionnement de l'appareil. Elle contient :

- une description générale des appareils ;
- des dessins de conception et de fabrication ainsi que des schémas des composants, sous-ensembles, circuits, etc. ;
- les descriptions et explications nécessaires à la compréhension, des dessins et des schémas susmentionnés et du fonctionnement des appareils ;
- une liste des normes qui ont été appliquées, entièrement ou en partie, et une description des solutions adoptées pour satisfaire aux aspects de sécurité du présent décret lorsque des normes n'ont pas été appliquées ;
- les résultats des calculs de conception et des contrôles effectués ;
- les rapports d'essais.

4. Le fabricant ou son mandataire conserve, avec la documentation technique, une copie de la déclaration de conformité.

5. Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication assure la conformité des appareils manufacturés à la documentation technique visée au point 2 et aux exigences du présent décret qui leur sont applicables.

1. Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant certifie que l'appareil ou le système de protection qui a obtenu l'attestation visée au point 2 est conforme aux exigences du présent décret qui leur sont applicables. Le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen appose le marquage CE sur l'appareil ou le système de protection et établit une déclaration de conformité.

2. L'organisme habilité examine l'appareil ou le système de protection et effectue les essais appropriés définis dans la ou les normes applicables visées à l'article 6 ou des essais équivalents pour vérifier sa conformité aux exigences applicables du présent décret. L'organisme habilité appose ou fait apposer son numéro d'identification sur l'appareil ou le système de protection approuvé et établit une attestation de conformité relative aux essais effectués.

3. La documentation technique a pour but de permettre l'évaluation de la conformité aux exigences de la directive ainsi que la compréhension de la conception, de la fabrication et du fonctionnement de l'appareil ou du système de protection.

Cette documentation contient, dans la mesure nécessaire à l'évaluation :

- une description générale du produit ;
- des dessins de conception et de fabrication, ainsi que des schémas de composants, sous-ensembles, circuits, etc. ;
- les descriptions et explications nécessaires à la compréhension desdits dessins et schémas et du fonctionnement de l'appareil ou du système de protection ;
- une liste des normes visées à l'article 6 appliquées entièrement ou en partie, et les descriptions des solutions adoptées pour satisfaire aux exigences essentielles lorsque les normes visées à l'article 6 n'ont pas été appliquées ;
- les résultats des calculs de conception réalisés et des examens effectués ;
- les rapports d'essais.

ANNEXE IX

A. - Marquage CE

Le marquage CE de conformité est constitué des initiales CE selon le graphisme suivant :



En cas de réduction ou d'agrandissement du marquage, les proportions telles qu'elles ressortent du graphisme gradué figurant ci-dessus doivent être respectées.

Les différents éléments du marquage CE doivent avoir sensiblement la même dimension verticale, laquelle ne peut être inférieure à 5 millimètres.

Il peut être dérogé à cette dimension minimale pour les appareils, systèmes de protection ou dispositifs visés à l'alinéa 2 du 1 de l'article 2 de petite taille.

B. - Contenu de la déclaration CE de conformité

La déclaration CE de conformité doit comprendre les éléments suivants :

- le nom ou la marque d'identification et l'adresse du fabricant ou de son mandataire établi dans un État membre de la Communauté européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ;
- la description de l'appareil, du système de protection ou du dispositif visé à l'alinéa 2 du 1 de l'article 2 ;
- toutes les dispositions pertinentes auxquelles répond l'appareil, le système de protection ou le dispositif visé à l'alinéa 2 du 1 de l'article 2 ;
- le cas échéant, le nom, le numéro d'identification et l'adresse de l'organisme habilité ainsi que le numéro de l'attestation CE de type ;
- le cas échéant, la référence aux normes harmonisées ;
- le cas échéant, les normes et spécifications techniques qui ont été utilisées ;
- le cas échéant, la référence des autres décrets transposant des directives européennes qui ont été appliquées ;
- l'identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire établi dans un État membre de la

ANNEXE X

CRITÈRES MINIMAUX DEVANT ÊTRE PRIS EN CONSIDÉRATION POUR L'HABILITATION DES ORGANISMES MENTIONNÉS À L'ARTICLE 8

1. L'organisme, son directeur et le personnel chargé d'exécuter les opérations de vérification ne peuvent être ni le concepteur, ni le constructeur, ni le fournisseur, ni l'installateur des appareils, systèmes de protection ou dispositifs visés à l'alinéa 2 du I de l'article 2 qu'ils contrôlent, ni le mandataire de l'une de ces personnes. Ils ne peuvent intervenir ni directement ni comme mandataires dans la conception, la construction, la commercialisation ou l'entretien de ces appareils, systèmes de protection ou dispositifs visés au second alinéa du I de l'article 2. Cela n'exclut pas la possibilité d'un échange d'informations techniques entre le constructeur et l'organisme.

2. L'organisme et le personnel chargé du contrôle doivent exécuter les opérations de vérification avec la plus grande conscience professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes les pressions et incitations, notamment d'ordre

financier, pouvant influencer leur jugement ou les résultats de leur contrôle, en particulier de celles émanant de personnes ou de groupements de personnes intéressés par les résultats des vérifications.

3. L'organisme doit disposer du personnel et posséder les moyens nécessaires pour accomplir de façon adéquate les tâches techniques et administratives liées à l'exécution des vérifications ; il doit également avoir accès au matériel nécessaire pour les vérifications exceptionnelles.

4. Le personnel chargé des contrôles doit posséder :

- une bonne formation technique et professionnelle ;
- une connaissance satisfaisante des prescriptions relatives aux contrôles qu'il effectue et une pratique suffisante de ces contrôles ;
- l'aptitude requise pour rédiger les attestations, procès-verbaux et rapports qui constituent la matérialisation des contrôles effectués.

5. L'indépendance du personnel chargé du contrôle doit être garantie. La rémunération de chaque agent ne doit être en fonction ni du nombre des contrôles qu'il effectue ni des résultats de ces contrôles.

6. L'organisme doit souscrire une assurance de responsabilité civile, à moins que cette responsabilité ne soit couverte par l'État ou, que les contrôles ne soient effectués directement par l'État.

Arrêté du 20 décembre 1996 portant habilitation d'organismes pour la mise en œuvre des procédures d'évaluation de la conformité des matériels et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles

(J.O. du 28 janvier 1997)

Art. 1^{er}. – L'Institut national de l'environnement et des risques (Ineris), parc technologique Alata, B.P. 2, 60550 Verneuil-en-Halatte, et le Laboratoire central des industries électriques (L.C.I.E.), 33, avenue du Général-Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses, sont habilités pour effectuer les procédures d'évaluation et la conformité relatives aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

Art. 2. – Dans ce cadre, l'Ineris et le L.C.I.E. sont compétents pour exécuter les procédures d'évaluation de la conformité détaillées ci-après et pour délivrer les attestations correspondantes :

- examen « CE de type » ;
- assurance qualité de production ;
- vérification sur produit ;
- conformité au type ;
- assurance qualité du produit ;
- contrôle interne de fabrication ;
- vérification à l'unité.

Art. 3. – Pour l'application des dispositions du présent arrêté, les numéros d'identification prévus à l'article 9 de la directive du 23 mars 1994 susvisée sont :

- « 0080 » pour l'Ineris ;
- « 0081 » pour le L.C.I.E.

Art. 4. – L'Ineris et le L.C.I.E. exercent leurs missions dans le respect des règles définies par le décret du 19 novembre 1996 susvisé, notamment à l'annexe X, et rendent compte au ministère de l'industrie, de la poste et des télécommunications (direction de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie) de l'exécution des tâches qui leur sont confiées.

Art. 5. – L'Ineris et le L.C.I.E. doivent obtenir dans les meilleurs délais une accréditation du Comité français d'accréditation (Cofrac) pour l'ensemble des procédures d'évaluation, pour lesquelles ils sont habilités par le présent arrêté, dès lors que le système d'accréditation correspondant aura été mis en place.

Art. 6. – L'Ineris et le L.C.I.E. doivent se prêter aux audits qui pourraient être réalisés par le ministère chargé de l'industrie (direction de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie) ou une personne mandatée par le ministère.

Art. 7. – Le directeur de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

Arrêté du 3 mars 1997 définissant un modèle de déclaration CE de conformité et le contenu de l'attestation écrite de conformité d'un composant pour l'application du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles

(J.O. du 20 avril 1997)

Art. 1^{er}. – La déclaration CE de conformité doit comprendre, au moins, les éléments figurant au B de l'annexe IX du décret du 19 novembre 1996 susvisé.

Art. 2. – L'attestation écrite de conformité d'un composant doit comprendre les éléments suivants :

- le nom ou la marque d'identification et l'adresse du fabricant ou de son mandataire, établi dans la Communauté de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ;
- l'identification précise du composant ;
- toutes les dispositions pertinentes auxquelles répond le composant, et notamment les conditions à respecter pour son incorporation dans un équipement ;
- le cas échéant, le nom, le numéro d'identification et l'adresse de l'organisme notifié ainsi que le numéro de l'attestation d'examen CE de type ;
- le cas échéant, la référence aux normes harmonisées ;
- le cas échéant, les normes et spécifications techniques qui ont été utilisées ;

– le cas échéant, la référence des autres directives communautaires qui ont été appliquées ;

– l'identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté de l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen.

Art. 3. – La déclaration CE de conformité et l'attestation écrite de conformité d'un composant, lorsqu'elles sont rédigées dans une autre langue que le français, doivent être accompagnées d'une traduction en français qui, seule, fera foi.

Elles peuvent être soit dactylographiées, soit manuscrites en caractères d'imprimerie.

Un modèle de déclaration CE de conformité et le modèle de l'attestation écrite de conformité figurent, respectivement, en annexes I et II au présent arrêté.

Art. 4. – Le directeur de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

MODÈLE DE DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Le fabricant, l'importateur ou le responsable de la mise sur le marché (1) soussigné (2) :

déclare que l'équipement destiné à être mis sur le marché afin d'être utilisé en atmosphères explosibles, désigné ci-après (3) :

est conforme (1) :

- au décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 portant transposition de la directive (CE) 94/9 du 23 mars 1994 en ce qui concerne les exigences essentielles et les procédures d'évaluation de la conformité qui lui sont applicables ;
- aux directives suivantes (4) :
- aux normes harmonisées (5) :
- aux normes nationales (5) :
- aux spécifications techniques nationales (5) :
- autres :
- au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen CE de type n° délivrée par (7) :

Fait à, le

Nom et fonction du signataire (6) :

Signature :

L'organisme notifié intervenant dans la phase de contrôle de la production ou du produit est (7) :

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

(2) Nom ou raison sociale, adresse complète.

(3) Identification précise du matériel en cause (telle que marque, type, groupe, catégorie et dispositions pertinentes éventuelles).

(4) Directives 87/404 (récipients à pression simples), 89/336 (compatibilité électromagnétique), 90/396 (appareils à gaz),...

(5) Préciser les références des textes en cause.

(6) Le signataire doit avoir reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire établi dans l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen.

(7) Nom, numéro d'identification et adresse de l'organisme notifié.

MODÈLE D'ATTESTATION ÉCRITE DE CONFORMITÉ D'UN COMPOSANT

Le fabricant, l'importateur ou le responsable de la mise sur le marché (1) soussigné (2) :

atteste que le composant destiné à être incorporé dans un appareil ou un système de protection utilisable en atmosphères explosibles, désigné ci-après (3) :

est conforme (1) :

- au décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 portant transposition de la directive (CE) 94/9 du 23 mars 1994 en ce qui concerne les exigences essentielles et les procédures d'évaluation de la conformité qui lui sont applicables ;
- aux directives suivantes (4) :
- aux normes harmonisées (5) :
- aux normes nationales (5) :
- aux spécifications techniques nationales (5) :
- autres :
- au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen CE de type n° délivrée par (7) :

Fait à, le

Nom et fonction du signataire (6) :

Signature :

L'organisme notifié intervenant dans la phase de contrôle de la production ou du produit est (7) :

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

(2) Nom ou raison sociale, adresse complète.

(3) Identification précise du matériel en cause (telle que marque, type, numéro de série...).

(4) Directives 87/404 (récipients à pression simples), 89/336 (compatibilité électromagnétique), 90/396 (appareils à gaz),...

(5) Préciser les références des textes en cause.

(6) Le signataire doit avoir reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire établi dans l'Union européenne ou dans un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen.

(7) Nom, numéro d'identification et adresse de l'organisme notifié.

Arrêté du 5 mai 1994 modifié par arrêtés du 17 janvier 1995 et du 22 décembre 1997 portant dispositions relatives à la certification du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive dans les lieux autres que les mines grisouteuses

(J.O. du 26 juillet 1994, du 3 mars 1995 et du 23 janvier 1998) (*)

TITRE I^{er}

Spécifications techniques

Art. 1^{er}. – Pour la construction du matériel électrique utilisable dans les seules atmosphères explosives constituées d'un mélange, à la pression atmosphérique, d'air et de substances inflammables à l'état de gaz, de vapeur ou de brouillard, à l'exclusion de poussières, et dans les lieux autres que les mines grisouteuses, on distingue les modes de protection suivants :

- immersion dans l'huile « o » ;
- surpression interne « p » ;
- remplissage pulvérulent « q » ;
- enveloppe antidéflagrante « d » ;
- sécurité augmentée « e » ;
- sécurité intrinsèque « i » ;
- encapsulage « m » ;

et les modes de protection particuliers fixés par les normes mentionnées aux paragraphes 2 des tableaux 1 et 2 de l'annexe I.

Art. 2. - Pour chacun des modes de protection dont il est fait mention à l'article 1^{er} du présent arrêté, les normes qui figurent à l'annexe I fixent les spécifications, vérifications, épreuves et marquages prévus à l'article 5 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié.

TITRE II

Organismes agréés

Art. 3. -1. Les organismes suivants sont agréés pour l'application des dispositions des articles 6 et 7 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié :

Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) à Verneuil-en-Halatte (Oise) ;

Laboratoire central des industries électriques (L.C.I.E.) à Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine).

2. L'agrément prononcé au bénéfice d'un organisme, en application du paragraphe 1 ci-dessus, n'est pas valable pour le matériel construit par cet organisme.

TITRE III

Certificats de conformité ou de contrôle

Art. 4. – En application de l'article 9 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié, les modalités de délivrance des certificats de conformité ou de contrôle prévus aux articles 6 et 7 dudit décret sont fixées par les articles 5 et 7 ci-après.

Art. 5. – Pour chaque type de matériel, le pétitionnaire adresse sa demande à l'un des organismes agréés en application de l'article 3 du présent arrêté, qui en accuse réception; il y joint les documents descriptifs donnant une définition correcte et complète de la sécurité du matériel (la notice descriptive ainsi que les plans et les figures nécessaires). Le ou les matériels devant subir les essais doivent être mis à la disposition de l'organisme concerné. Après avoir procédé aux essais, épreuves et vérifications, l'organisme agréé établit, selon le cas, le certificat de conformité ou le projet de certificat de contrôle en y mentionnant, s'il y a lieu, les conditions de vérifications et d'épreuves individuelles des matériels et les conditions particulières d'utilisation.

Art. 6. – Le certificat de conformité est délivré au pétitionnaire directement par l'organisme agréé.

Art. 7. – 1. Le projet de certificat de contrôle est transmis par l'organisme agréé au ministre chargé de l'industrie, pour homologation après consultation de la commission du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive. Le certificat homologué est renvoyé à l'organisme agréé qui le délivre au pétitionnaire. En cas de refus d'homologation, le ministre retourne le dossier à l'organisme agréé en indiquant les motifs du refus.

2. Si le certificat de contrôle doit être délivré en application de la directive (C.E.E.) n° 76-117 susvisée, il est procédé conformément aux dispositions de l'article 9 de cette directive, après consultation et avis favorable de la commission du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive.

Art. 8. – 1. Chacun des organismes agréés tient à la disposition du ministre chargé de l'industrie un exemplaire des documents descriptifs de chaque matériel électrique, les résultats des essais, épreuves et vérifications et le certificat de conformité ou de contrôle. Les organismes agréés communiquent chaque année au ministre chargé de l'industrie la liste des matériels électriques ayant reçu un certificat de conformité ou de contrôle.

2. En outre pour les matériels électriques certifiés dans le cadre des normes européennes harmonisées :

- une copie des indications principales du certificat de conformité aux normes européennes est transmise par l'organisme agréé à la Commission des communautés européennes et aux États membres dans un délai d'un mois à partir de la délivrance du certificat ;
- l'organisme agréé qui procède aux vérifications et épreuves du matériel électrique en établit un procès-verbal tenu à la disposition des États membres ;
- les documents utilisés pour la certification du matériel électrique et conservés par l'organisme agréé sont tenus, en cas de besoin, à la disposition de la commission et des autres États membres en vue d'un examen particulier en matière de sécurité, le caractère confidentiel de ces documents étant respecté.

Art. 9. – Toute modification affectant le mode de protection de l'un des éléments définis dans les documents descriptifs d'un type de matériel certifié et entraînant une modification de son marquage implique la délivrance d'un nouveau certificat.

Les modifications du matériel qui ne conduisent pas à une modification de son marquage peuvent faire l'objet d'avenants au certificat initial délivrés selon la procédure susvisée en vigueur pour les certificats.

De telles modifications ne peuvent être faites que par le constructeur ou avec son accord.

Art. 10. – 1. Les certificats de conformité aux normes européennes harmonisées doivent être établis conformément au modèle figurant en annexes II du présent arrêté.

2. Les certificats de conformité aux normes françaises doivent être établis conformément au modèle figurant en annexe III du présent arrêté.

3. Les certificats de contrôle qui ne sont pas délivrés en application de la directive (C.E.E.) n° 76-117 susvisée doivent être établis conformément au modèle figurant en annexe IV du présent arrêté.

TITRE IV

Marquage

Art. 11. – 1. Seul le matériel électrique, objet d'un certificat de conformité ou de contrôle dans le cadre de la directive (C.E.E.) n° 76-117 du 18 décembre 1975, portera la marque distinctive communautaire figurant à l'annexe V du présent arrêté.

2. Le matériel électrique, objet d'un certificat de conformité dans le cadre de la directive (C.E.E.) n° 76-117 susvisée, devra porter de façon visible, lisible et durable le marquage prévu dans les normes européennes harmonisées.

3. Pour le matériel ayant fait l'objet d'un certificat de conformité aux normes françaises, le marquage doit être conforme aux pres-

(*) Jusqu'au 30 septembre 1998, des certificats de conformité ou de contrôle peuvent être délivrés aux matériels satisfaisant aux dispositions de l'arrêté du 5 mai 1994 modifié par l'arrêté du 17 janvier 1995.

Art. 12. – Pour le matériel ayant fait l'objet d'un certificat de contrôle attestant qu'il présente une sécurité au moins égale à celle qu'assure le matériel conforme aux normes, mais n'étant pas délivré en application de la directive (C.E.E.) n° 76-117 susvisée, le marquage doit être celui qui est indiqué dans le certificat. Il comporte, en particulier, le symbole ATEX et les références du certificat.

Art. 13. – L'arrêté du 9 août 1978 concernant les dispositions relatives à la construction du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive dans les lieux autres que les mines grisouteuses, modifié par les arrêtés des 6 avril 1981, 7 septembre 1982, 1^{er} février 1984, 11 avril 1989, 28 décembre 1990 et 1^{er} juillet 1991, est abrogé.

Les certificats délivrés dans les conditions prévues audit arrêté conservent leur validité.

Art. 14. – Le directeur de l'action régionale et de la petite et moyenne industrie est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

ANNEXE I

TABLEAU 1

Les normes harmonisées auxquelles le matériel doit être conforme selon son mode de protection sont les normes européennes dont les références figurent dans le tableau suivant. Les certificats établis sur la base des normes mentionnées dans le tableau ci-dessous sont dits de génération E. La lettre E doit figurer en tête du numéro d'ordre de chacun des certificats.

NUMÉRO	TITRE	ÉDITION	DATE
EN 50 014	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Règles générales	2	Décembre 1982
EN 50 015	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Immersion dans l'huile « o »	2	Avr. 1994
EN 50 016	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Surpression interne « p »	2	Octobre 1995
EN 50 017	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Remplissage pulvérulent « q »	2	Avr. 1994
EN 50 018	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Enveloppe antidéflagrante « d »	2	Août 1994
EN 50 019	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Sécurité augmentée « e »	2	Mars 1994
EN 50 020	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Sécurité intrinsèque « i »	2	Août 1994
EN 50 028	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Encapsulation « m »	1	Février 1987
EN 50 039	Matériel électrique pour atmosphères explosibles. Systèmes électriques de sécurité intrinsèque « s »	1	Mars 1980
EN 50 050	Équipement manuel de projection électrostatique	1	Janvier 1986
EN 50 053 (partie 1)	Pistolets manuels de projection électrostatique de peinture avec une énergie limite de 0,24 mJ et leur matériel associé	1	Février 1987 (1)
EN 50 053 (partie 2)	Pistolets manuels de projection électrostatique de poudre avec une énergie limite de 5 mJ et leur matériel associé	1	Juin 1989 (1)
EN 50 053 (partie 3)	Pistolets manuels de projection électrostatique de flock avec une énergie limite de 0,24 mJ ou 5 mJ et leur matériel associé	1	Juin 1989 (1)

(1) Seuls les paragraphes relatifs à la construction du matériel prévus dans la norme EN 50 053, parties 1, 2 et 3, sont d'application.

TABLEAU 2 (supprimé par l'arrêté du 22 décembre 1997)

Modèle de certificat de conformité aux normes européennes



Réservé pour l'indication du nom et l'adresse (postale, téléphonique, télex, etc.) de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats.

MATÉRIEL OU SYSTÈME ÉLECTRIQUE
POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

(1) CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

(2) Nom ou sigle de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats. – Deux derniers chiffres du millésime de l'année de délivrance du certificat. – Numéro d'ordre du certificat précédé de la lettre D, éventuellement signe X.

(2) Nom ou sigle de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats. – Deux derniers chiffres du millésime de l'année de délivrance du certificat. – Numéro d'ordre du certificat précédé de la lettre C, éventuellement signe X.

(3) Le présent certificat est délivré pour :

- désignation du matériel ou système électrique certifié ;
- type(s) certifié(s)

(4) a) Construit par :

- nom et adresse (postale) du constructeur ;

b) Soumis à la certification par :

- nom et adresse (postale) du pétitionnaire.

(5) Ce matériel ou système électrique et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe du présent certificat et dans les documents descriptifs cités dans cette annexe.

(6) Le nom ou le sigle de l'organisme agréé conformément à l'article 14 de la directive du Conseil des communautés européennes n° 76/117/C.E.E. du 18 décembre 1975 :

– certifie que ce matériel électrique est conforme aux normes européennes harmonisées.

– référence de chaque norme européenne concernée, année de l'édition, référence de la norme nationale correspondante, mention s'il y a lieu de l'annexe concernée de la directive précitée ;

– et qu'il a subi avec succès les vérifications et épreuves de type prescrites par ces normes ;

– certifie avoir établi un procès-verbal confidentiel de ces vérifications et épreuves ;

– éventuellement, référence de ce procès verbal.

(7) Le code de ce matériel électrique est :

EEEX, le ou les sigle(s) des modes de protection, II.

(8) Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Le nombre à gauche de la barre oblique doit indiquer le numéro de la page du certificat, celui à droite doit indiquer le nombre de pages du certificat, annexe comprise.

Page .../...

(9) Certificat de conformité. – Répéter le (2) ci-dessus.

(10) Par le marquage du matériel électrique livré, le fabricant atteste, sous sa propre responsabilité, que ce matériel électrique est conforme aux documents descriptifs cités dans l'annexe du présent certificat et qu'il a subi avec succès les vérifications et épreuves individuelles prescrites par les normes européennes harmonisées mentionnées au point (6) ci-dessus.

(11) Le matériel électrique livré est autorisé à porter la marque distinctive communautaire définie dans l'annexe II de la directive n° 79/196/C.E.E. du 6 février 1979. Cette marque figure sur la première page du présent certificat ; elle doit être apposée sur le matériel électrique de manière à être visible, lisible et durable.

(12) Le signe X, lorsqu'il est placé à la suite du numéro du certificat de conformité, indique que ce matériel électrique est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre mentionnée dans l'annexe du présent certificat.

(13) Lieu et date (millésime mois, jour) de l'établissement du certificat.

(14) Le directeur de l'organisme certificateur (signature).

ANNEXE

(A 1) Désignation du matériel ou système électrique certifié :
– type(s) certifié(s).

(A 2) Description du matériel ou système électrique certifié :

(A 3) Documents descriptifs :

(A 4) Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés (1) :

(A 5) Marquage du matériel électrique certifié :

Le marquage doit être visible, lisible et durable ; il doit comporter les indications suivantes :

1. Se référer au point 26 de la norme européenne EN 50 014 « règles générales » et, s'il y a lieu, aux normes européennes spécifiques des modes de protection concernés. Si le certificat concerne plusieurs types certifiés, mentionner chaque type en totalité et indiquer « ou bien » entre chaque type.

2. Le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique concerné.

Se référer au point 26.2.11 de la norme européenne EN 50 014 « règles générales ».

(A 6) Vérifications et épreuves individuelles :

Mentionner les vérifications et épreuves auxquelles chaque exemplaire de matériel électrique doit avoir été soumis avant livraison en application des règles de la norme européenne EN 50 014 « règles générales » et des normes européennes spécifiques du ou des modes de protection concernés. Les références de ces règles doivent être mentionnées.

Indiquer « néant » le cas échéant.

(A 7) Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Indiquer ces conditions dans le cas où le certificat comporte le signe X à la suite de son numéro d'ordre. Dans le cas contraire, indiquer « néant ».

ANNEXE III

Modèle de certificat de conformité aux normes françaises

Réservé pour l'indication du nom et l'adresse (postale, téléphonique, télex, etc.) de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats.

MATÉRIEL OU SYSTÈME ÉLECTRIQUE
POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

(1) CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

(2) Nom ou sigle de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats. – Deux derniers chiffres du millésime de l'année de délivrance du certificat. – Numéro d'ordre du certificat précédé de la lettre « Y », éventuellement signe X.

(3) Le présent certificat est délivré pour :

- désignation du matériel ou système électrique certifié ;
- type(s) certifié(s).

(4) a) Construit par :

- nom et adresse (postale) du constructeur ;

b) Soumis à la certification par :

- nom et adresse (postale) du pétitionnaire.

(5) Ce matériel ou système électrique et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe du présent certificat et dans les documents descriptifs cités dans cette annexe

(1) Par exemple, dans le cas de la sécurité intrinsèque les caractéristiques limites des circuits extérieurs (voir point 10.1 de la norme européenne EN 50 020 « sécurité intrinsèque »).

(6) Le nom ou le sigle, organisme agréé conformément à l'article 6 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié :

- certifié que ce matériel électrique présente une sécurité au moins égale à celle qu'assure le matériel conforme aux normes.

(7) Le code de ce matériel électrique est :

ATEX, le ou les sigle(s) des modes de protection, II.

(8) Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité. Le nombre à gauche de la barre oblique doit indiquer le numéro de la page du certificat, celui à droite doit indiquer le nombre de pages du certificat, annexe comprise.

Page /

(9) Certificat de contrôle - Répéter le (2) ci-avant.

(10) Par le marquage du matériel électrique livré, le fabricant atteste, sous sa propre responsabilité, que ce matériel électrique est conforme aux documents descriptifs cités dans l'annexe du présent certificat et qu'il a subi avec succès les vérifications et épreuves individuelles prescrites au point A 6 de l'annexe.

(11) Le matériel électrique livré n'est pas autorisé à porter la marque distinctive communautaire.

(12) Le signe X, lorsqu'il est placé à la suite du numéro du certificat de contrôle, indique que ce matériel électrique est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre mentionnée dans l'annexe du présent certificat.

(13) Lieu et date (millésime, mois, jour) de l'établissement du certificat.

(14) Le directeur de l'organisme certificateur (signature).

ANNEXE

(A 1) Désignation du matériel ou système électrique certifié :
- type(s) certifié(s).

(A 2) Description du matériel ou système électrique certifié :

(A 3) Documents descriptifs :

(A 4) Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés (!) :

(A 5) Marquage du matériel électrique certifié :

Le marquage doit être visible, lisible et durable ; il doit comporter les indications suivantes :

1. Le nom ou sigle de l'organisme ayant établi le certificat ;
- le numéro du certificat.

2. Le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique concerné.

(A 6) Vérifications et épreuves individuelles :

Mentionner les vérifications et épreuves auxquelles chaque exemplaire de matériel électrique doit avoir été soumis avant livraison, indiquer « néant » le cas échéant.

(A 7) Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Indiquer ces conditions dans le cas où le certificat comporte le signe X à la suite de son numéro d'ordre. Dans le cas contraire, indiquer « néant ».

(!) Par exemple dans le cas de la sécurité intrinsèque (les caractéristiques limites des circuits extérieurs (voir point 10.1 de la norme européenne EN 50 020 « sécurité intrinsèque »).

(6) Le nom ou le sigle, organisme agréé conformément à l'article 6 du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 modifié :

- certifié que ce matériel électrique est conforme aux normes françaises homologuées ou anciennes normes :

- référence de chaque norme française ou ancienne norme concernée, année de l'homologation, et qu'il a subi avec succès les vérifications et épreuves de type prescrites par ces normes ;
certifié avoir établi un procès-verbal confidentiel de ces vérifications et épreuves ;

- éventuellement, référence de ce procès-verbal.

(7) Le code de ce matériel électrique est :

EEx, le ou les sigle(s) des modes de protection, II.

(8) Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité. Le nombre à gauche de la barre oblique doit indiquer le numéro de la page du certificat, celui à droite doit indiquer le nombre de pages du certificat, annexe comprise.

Page .../...

(9) Certificat de conformité. - Répéter le (2) ci-avant.

(10) Par le marquage du matériel électrique livré, le fabricant atteste, sous sa propre responsabilité, que ce matériel électrique est conforme aux documents descriptifs cités dans l'annexe du présent certificat et qu'il a subi avec succès les vérifications et épreuves individuelles prescrites par les normes.

(11) Le matériel électrique livré n'est pas autorisé à porter la marque distinctive communautaire.

(12) Le signe X, lorsqu'il est placé à la suite du numéro du certificat de conformité, indique que ce matériel électrique est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre mentionnée dans l'annexe du présent certificat.

(13) Lieu et date (millésime, mois, jour) de l'établissement du certificat.

(14) Le directeur de l'organisme certificateur (signature).

ANNEXE IV

Modèle de certificat de contrôle

Réservé pour l'indication du nom et l'adresse (postale, téléphonique, télex, etc.) de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats.

MATÉRIEL OU SYSTÈME ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

(1) CERTIFICAT DE CONTRÔLE

Non délivré en application de la directive C.E.E. n° 76-117.

(2) Nom ou sigle de l'organisme agréé pour la délivrance des certificats. - Deux derniers chiffres du millésime de l'année de délivrance du certificat. - Numéro d'ordre du certificat, éventuellement signe X. - Numéro d'homologation du ministre de l'Industrie.

(3) Le présent certificat est délivré pour :

- désignation du matériel ou système électrique certifié ;
- type(s) certifié(s).

(4) a) Construit par :

- nom et adresse (postale) du constructeur ;

b) Soumis à la certification par :

- nom et adresse (postale) du pétitionnaire.

(5) Ce matériel ou système électrique et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe du présent certificat et dans les documents descriptifs cités dans cette annexe.

Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter
(J.O. du 6 août 2003)

Art. 1^{er}. – Le présent arrêté s'applique aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements visés par l'article 44 du décret du 14 novembre 1988 susvisé, emplacements dangereux au sens de l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.

Art. 2. – Si la nature de l'activité ne permet pas d'empêcher la formation d'atmosphères explosives, les matériels électriques installés dans les emplacements dangereux doivent être choisis et mis en œuvre conformément aux dispositions des articles 3 et 4 suivants.

Art. 3. – Les matériels électriques doivent être conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive.

Les catégories de ces matériels du groupe II, telles que définies dans le décret précité, adaptées selon les cas soit aux gaz, vapeurs ou brouillards, soit aux poussières, sont choisies comme suit, dans les différentes zones définies dans l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive et déterminées par le chef d'établissement :

- dans une zone 0, matériels de la catégorie 1G ;
- dans une zone 20, matériels de la catégorie 1D ;
- dans une zone 1, matériels de la catégorie 1G ou 2G ;
- dans une zone 21, matériels de la catégorie 1D ou 2D ;
- dans une zone 2, matériels de la catégorie 1G, 2G ou 3G ;
- dans une zone 22, matériels de la catégorie 1D, 2D ou 3D.

Art. 4. – Les installations électriques doivent être conçues et réalisées, et les canalisations électriques choisies, conformément aux prescriptions de l'article 424 de la norme NF C 15-100 relatives aux emplacements à risque d'explosion (condition d'influence externe BE 3).

Art. 5. – Les mesurages électriques prévus, par exemple, dans le cadre des vérifications réglementaires ou de la maintenance des installations électriques ne peuvent être entrepris qu'après autorisation, conformément à l'article 6 de l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.

Si les matériels utilisés pour les mesurages ne sont pas prévus spécialement pour des emplacements dangereux, les emplacements concernés par ces mesures devront être préalablement rendus non dangereux.

Art. 6. – Les installations existantes lors de l'entrée en vigueur du présent arrêté et conformes aux dispositions de l'arrêté du 19 décembre 1988 sont réputées satisfaires aux prescriptions du présent arrêté jusqu'au 30 juin 2006. Au-delà de cette date, elles continueront à bénéficier de cette présomption à condition que le « document relatif à la protection contre les explosions », prévu à l'article R. 232-12-29 du code du travail, les ait validées explicitement avant le 1^{er} juillet 2006.

Circulaire DRT n° 11 du 6 août 2003 commentant l'arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter

(B.O. du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle, n° 2003/17 du 20 septembre 2003)

L'article 44 du décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques prévoit qu'un arrêté déterminera les conditions d'installation des matériels électriques dans les zones présentant des risques d'explosion. Jusqu'à présent, il s'agissait de l'arrêté du 19 décembre 1988 relatifs aux conditions d'installation des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion.

L'arrêté du 28 juillet 2003 remplace, à compter de sa parution, l'arrêté du 19 décembre 1988.

L'arrêté du 19 décembre 1988 précisait, notamment, comment choisir les matériels électriques dans des emplacements présentant des risques d'explosion.

Des zones y étaient définies dans le cas d'atmosphères explosives gazeuses.

Les matériels prescrits dans certains cas se référaient aux dispositions du décret n° 78-779 du 17 juillet 1978 portant règlement de la construction du matériel électrique utilisable en atmosphères explosives.

Or, le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 transposant la directive européenne 94/9/CE relative aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive abroge, au 1^{er} juillet 2003, le décret du 17 juillet 1978 précité.

Par ailleurs, la directive européenne 99/92/CE concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives – transposée par l'arrêté du 8 juillet 2003, relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive – donne la classification en zones des atmosphères explosives consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard, et des atmosphères explosives sous forme de nuage de poussières combustibles.

La révision de l'arrêté du 19 décembre 1988 était donc nécessaire, notamment pour tenir compte de la nouvelle classification en zones des atmosphères explosives, et des nouvelles dispositions auxquelles les matériels électriques devront désormais satisfaire.

La présente circulaire a pour but de rappeler certaines définitions et d'attirer l'attention sur des points importants des textes évoqués dans l'arrêté.

Avertissement préliminaire

Pour respecter la terminologie utilisée dans les textes auxquels l'arrêté fait référence, les expressions « atmosphère explosive » et « atmosphère explosible » sont utilisées à tour de rôle.

Selon l'article R. 232-12-24 du code du travail, une « atmosphère explosive » est un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Selon la définition e) de l'article 1^{er} du décret du 19 novembre 1996, une « atmosphère explosible » est une atmosphère susceptible de devenir explosive du fait de conditions locales particulières.

Il convient de ne pas confondre le terme « appareil » utilisé dans le décret du 19 novembre 1996 et le même terme utilisé par exemple dans l'expression « appareil d'utilisation » dans la normalisation électrique.

Ces appareils d'utilisation font partie des matériels électriques – terme très général de la normalisation électrique dont la définition est reprise à l'article 2 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 – lesquels matériels électriques font, bien entendu, partie des appareils du décret du 19 novembre 1996.

Article 1

L'arrêté du 8 juillet 2003 est relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.

Selon l'article 1 de cet arrêté, un emplacement dangereux est un emplacement où il est probable qu'une atmosphère explosive puisse se présenter en quantités telles que des précautions spéciales sont nécessaires en vue de protéger la sécurité et la santé des travailleurs concernés.

Article 2

Les matériels prescrits pour les emplacements dangereux sont conçus pour éviter l'inflammation d'atmosphères explosives. Il est rappelé toutefois, que conformément à l'article R. 232-12-25, le chef d'établissement doit prioritairement empêcher la formation d'atmosphères explosives.

Article 3

Dans l'arrêté du 8 juillet 2003, les emplacements dangereux sont classés comme suit, en zones, en fonction de la fréquence et de la durée de la présence de l'atmosphère explosive.

Atmosphères explosives contenant des gaz, vapeurs ou brouillards inflammables

Zone 0 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 1 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal¹.

Zone 2 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal¹ ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Atmosphères explosives contenant un nuage de poussières combustibles

Zone 20 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 21 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal¹.

Zone 22 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal¹ ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Les couches, dépôts et tas de poussières combustibles doivent être traités comme toute autre source susceptible de former une atmosphère explosive.

Conformément à l'article R. 232-12-28 du code du travail, la subdivision en zones des emplacements dangereux est faite par le chef d'établissement, les emplacements dangereux ainsi subdivisés devant apparaître dans le « document relatif à la protection contre les explosions » que le chef d'établissement doit établir et tenir à jour en vertu de l'article R. 232-12-29.

Conformément à l'article R. 233-12-23 du code du travail, l'arrêté du 8 juillet 2003 ne s'applique pas aux zones servant directement au traitement médical des patients et pendant celui-ci. A défaut de textes réglementaires permettant de déterminer les parties dangereuses des zones précédentes, on peut prendre en compte les indications de l'article 14 de la norme NF C 15-211 relative aux

¹ Par « fonctionnement normal », on entend la situation où les installations sont utilisées conformément à leurs paramètres de conception.

installations électriques dans les locaux à usage médical, article qui contient également des prescriptions pour le choix des matériels dans de telles zones.

Conformément à l'article 3 du décret du 19 novembre 1996 :

– le groupe I comprend les matériels électriques destinés aux travaux souterrains des exploitations minières ainsi qu'aux installations de surface, soumises à des risques d'explosion en raison de la présence de grisou ou de poussières combustibles ;

– le groupe II comprend les matériels électriques destinés à être utilisés dans des lieux autres que ceux où sont installés les appareils du groupe I qui sont néanmoins susceptibles d'être exposés aux dangers résultant de la présence d'atmosphères explosives.

Il est rappelé que, conformément à l'article L. 231-1-1 du code du travail, auquel se réfère l'article 1-I du décret du 14 novembre 1988, les mines et leurs dépendances, auxquelles sont réservés les matériels du groupe I, ne sont pas soumises aux dispositions du décret, donc à celles du présent arrêté.

Conformément aux prescriptions du paragraphe 1.05 de l'annexe I au décret du 19 novembre 1996, le marquage des matériels du groupe II comprend, notamment, l'indication du groupe (II) et celle de la catégorie (1, 2 ou 3) suivie de la lettre G pour les matériels destinés à des atmosphères explosives dues à la présence de gaz, vapeurs ou de brouillards, de la lettre D pour les matériels destinés à des atmosphères explosives dues à la présence de poussières. Le choix des matériels doit également tenir compte de la nature du gaz, de la vapeur, du brouillard ou des poussières.

Article 4

La norme NF C 15-100 s'applique aux installations à basse tension. La norme NF C 13-200 relative aux installations à haute tension ne contient pas de dispositions pour la mise en œuvre des installations dans la condition d'influence externe BE3. Cette dernière norme est en cours de révision, et sa prochaine édition contiendra vraisemblablement de telles dispositions. En attendant, les dispositions pertinentes de la norme NF C 15-100, c'est-à-dire les dispositions visiblement indépendantes de la tension, peuvent être appliquées.

Article 6

L'attention est attirée sur l'importance de la validation des installations existantes par le « document relatif à la protection contre les explosions » établi par le chef d'établissement.

Cette validation devra, notamment, confirmer l'adéquation des matériels électriques mis en œuvre dans les zones 2, 20, 21 et 22, les spécifications auxquelles devaient répondre de tels matériels, les vérifications et épreuves, de type et individuelles, auxquelles ils devaient satisfaire, ainsi que les marques et indications qu'ils devaient comporter, telles que prévues dans le décret du 17 juillet 1978, n'ayant jamais été précisées.

Vous voudrez bien saisir la direction des relations du travail (sous-direction des conditions de travail et de la protection contre les risques du travail – bureau CT5) des difficultés qui pourraient être rencontrées dans la mise en œuvre de l'arrêté concerné.

C. Compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques

- Décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié (ministères de la Justice, de l'Économie, du Budget, de l'Industrie, des Postes et télécommunications).
- Avis relatif à l'application du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques (ministère de l'Industrie) (organismes de contrôle).
- Avis relatif à l'application du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques (ministère de l'Industrie) (liste de normes) (non reproduit) (1).

Décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié par décrets n° 95-283 du 13 mars 1995 et n° 96-215 du 14 mars 1996 relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques

(J.O. du 2 juillet 1992, J.O. du 15 mars 1995, J.O. du 21 mars 1996) (2)

Art. 1^{er}. – Les dispositions du présent décret s'appliquent aux appareils susceptibles de créer des perturbations électromagnétiques ainsi qu'à ceux dont le fonctionnement est susceptible d'être affecté par ces perturbations ; elles s'appliquent également aux équipements terminaux de télécommunications qui sont, en outre, soumis pour ce qui concerne les conditions de compatibilité électromagnétique spécifiques de ces matériels aux dispositions du décret du 4 février 1992 susvisé.

Les équipements destinés exclusivement au service de radio-communication d'amateurs non disponibles dans le commerce ne sont pas soumis à ces dispositions.

A compter du 1^{er} janvier 1996 et jusqu'au 14 juin 1998, les appareils et dispositifs médicaux sur lesquels le marquage CE prévu par le décret du 16 mars 1995 susvisé n'a pas été apposé doivent alors satisfaire aux dispositions du décret du 26 juin 1992 modifié susvisé.

Art. 2. – Au sens du présent décret, on entend par :

– « appareils » : tous les appareils électriques et électroniques ainsi que les équipements et systèmes qui contiennent des composants électriques et/ou électroniques ;

– « perturbations électromagnétiques » : tout phénomène électromagnétique, notamment un bruit électromagnétique, un signal non désiré ou une modification du milieu de propagation lui-même, susceptible de créer des troubles de fonctionnement d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système ;

– « immunité » : l'aptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner en présence d'une perturbation électromagnétique, sans que la qualité de son fonctionnement en soit affectée ;

– « compatibilité électromagnétique » : l'aptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante et sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques de nature à créer des troubles graves dans le fonctionnement des appareils ou des systèmes situés dans son environnement ;

– « service de radio-communication d'amateurs » : tout service ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs, c'est-à-dire par des personnes dûment autorisées, s'intéressant à la technique de la radio-électricité, à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire.

Art. 3. – A. – Les appareils mentionnés à l'article 1^{er} du présent décret doivent être construits de telle sorte que les perturbations électromagnétiques qu'ils génèrent soient limitées à un niveau permettant aux appareils de radio et de télécommunication et aux autres appareils de fonctionner conformément à leur destination. En particulier, le niveau maximal des perturbations électromagnétiques générées par ces appareils doit être tel qu'il ne gêne pas l'utilisation notamment des appareils suivants :

– récepteurs de radios et de télévisions privées ;

– équipements industriels ;
– équipements radiomobiles ;
– équipements radiomobiles et radiotéléphoniques commerciaux ;
– appareils médicaux et scientifiques ;
– équipements de technologie de l'information ;
– appareils ménagers et équipements électroniques ménagers ;
– appareils radio pour l'aéronautique et la marine, y compris les systèmes radioélectriques de contrôle et d'aide à la navigation ;
– équipements éducatifs électroniques ;
– réseaux et appareils de télécommunications ;
– émetteurs de radios et de télévisions ;
– éclairages et lampes fluorescentes.

B. – Ces mêmes appareils doivent avoir un niveau adéquat d'immunité électromagnétique qui leur permet de fonctionner dans un environnement normal de compatibilité électromagnétique conformément à leur destination, de façon à pouvoir être utilisés sans gêne, compte tenu du niveau de la perturbation générée par les appareils satisfaisant les dispositions du présent décret.

Art. 4. – Ne peuvent être fabriqués, importés, détenus en vue de la vente, mis en vente, ou distribués à titre gratuit, que les appareils qui sont munis du marquage « CE » défini à l'article 8 du présent décret.

Les appareils munis du marquage « CE » sont présumés respecter les exigences de protection mentionnées à l'article 3 du présent décret.

Les informations nécessaires pour permettre une utilisation d'un appareil conforme à la destination de celui-ci doivent figurer dans une notice jointe audit appareil.

Art. 5. – Peuvent seuls être munis du marquage « CE » les appareils qui satisfont à l'une des deux obligations suivantes :

1. Les appareils sont conformes aux normes les concernant dont les références sont publiées au *Journal Officiel* de la République française, pour l'application du présent décret, qu'il s'agisse de normes nationales transposant les normes harmonisées ou, à défaut de normes harmonisées, de normes nationales reconnues (1). Cette conformité est attestée par une déclaration « CE » de conformité définie à l'article 7 du présent décret.

Le fabricant ou son mandataire établi sur le territoire d'un État membre de la Communauté européenne ou d'un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ou, à défaut, le responsable de la première mise sur le marché doit tenir la déclaration « CE » de conformité à la disposition des agents chargés des contrôles pendant dix ans suivant la mise sur le marché de l'appareil.

2. A défaut de normes telles que définies au paragraphe 1 ci-dessus, ou s'ils ne respectent pas tout ou partie de ces normes, les appareils sont conformes à un modèle défini dans un dossier technique de construction élaboré par le fabricant ou son mandataire établi sur le territoire d'un État membre de la Communauté européenne ou d'un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, ou, à défaut, par le responsable de la première mise sur le marché.

Ce dossier doit :

– donner une description de l'appareil ;

(1) L'avis paru au J.O. du 27 juillet 2004 publie la liste des normes françaises homologuées en application de l'article 5 du décret n° 92-587 du 26 juin 1992. Cet avis est susceptible de mise à jour.

(2) Ce décret transpose en droit français les directives européennes 89/336/CEE du 3 mai 1989 modifiées et 91/263/CEE du 29 avril 1991.

– exposer les modalités mises en œuvre pour assurer la conformité de l'appareil avec les exigences de protection mentionnées à l'article 3 du présent décret ;

– comprendre un rapport technique ou un certificat émanant de l'un des organismes figurant sur une liste publiée au *Journal Officiel* de la République française.

La conformité des appareils au modèle décrit dans le dossier technique de construction est attestée par une déclaration « CE » de conformité définie à l'article 7 du présent décret.

Le fabricant ou son mandataire établi sur le territoire d'un État membre de la Communauté européenne ou d'un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ou, à défaut, le responsable de la première mise sur le marché doit tenir le dossier technique de construction et la déclaration « CE » de conformité à la disposition des agents chargés des contrôles pendant dix ans suivant la mise sur le marché de l'appareil.

Art. 6. – Les appareils conçus pour l'émission des radio-communications doivent faire à la fois l'objet de la déclaration « CE » de conformité établie dans les conditions du paragraphe 1 de l'article 5 et d'une attestation « CE » de type délivrée par l'un des organismes figurant sur une liste publiée au *Journal Officiel* de la République française.

Art. 7. – La déclaration « CE » de conformité mentionnée aux alinéas 1 et 2 de l'article 5 du présent décret établie par le fabricant ou son mandataire installé sur le territoire d'un État membre de la Communauté européenne ou d'un autre État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen ou, à défaut, par le responsable de la première mise sur le marché doit comprendre les éléments suivants :

- la description de l'appareil ou des appareils visés ;
- la référence des normes ou spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité est déclarée ;
- l'identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant ou son mandataire ;
- les références de l'attestation « CE » de type pour les appareils visés à l'article 6.

Art. 8. – Le marquage « CE » défini en annexe au présent décret est apposé sur l'appareil, à défaut sur l'emballage, sur sa notice d'emploi ou sur son bon de garantie, par le fabricant ou son mandataire ou, à défaut, par le responsable de la première mise sur le marché.

Il est interdit d'apposer sur les appareils, sur leurs emballages et sur les documents d'accompagnement des marquages susceptibles de tromper les tiers sur la signification et le graphisme du marquage « CE ». Tout autre marquage peut être apposé à condition de laisser le marquage « CE » clairement visible et lisible.

Art. 9. – Les dispositions de l'article 13 de la loi du 1^{er} août 1905 susvisée ne sont pas applicables aux infractions définies ci-dessous :

– mise sur le marché d'un appareil non muni du marquage « CE » visé à l'article 8 ci-dessus ;

– défaut de présentation aux agents chargés des contrôles du dossier technique de construction ou de la déclaration « CE » de conformité ou de l'attestation « CE » de type.

Ces infractions seront punies des peines d'amende prévues pour les contraventions de la 5^e classe; en cas de récidive, la peine d'amende prévue pour la récidive des contraventions de la 5^e classe sera applicable.

Art. 10. – La date prévue d'entrée en vigueur du présent décret est fixée par arrêté (*).

Art. 11. – Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'économie et des finances, le ministre du budget, le ministre de l'industrie et du commerce extérieur et le ministre des postes et télécommunications sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

ANNEXE

Marquage « CE »

Le marquage « CE » de conformité est constitué des initiales « CE » selon le graphisme ci-après :



Les différents éléments de ce marquage doivent avoir sensiblement la même dimension verticale, laquelle ne peut être inférieure à 5 mm.

Lorsqu'un appareil est soumis à d'autres réglementations transposant des directives prévoyant l'apposition du marquage « CE », cette apposition indique la conformité de l'appareil à l'ensemble de ces réglementations.

Toutefois, lorsque certaines de ces réglementations prévoient une période pour que les fabricants se mettent en conformité avec les nouvelles dispositions réglementaires, le marquage « CE » indique la conformité aux seules réglementations appliquées par le fabricant ; les références des directives qui constituent la base légale de celles des réglementations dont il est fait application doivent alors être inscrites sur les documents d'accompagnement des appareils.

(*) L'arrêté du 15 septembre 1992 fixe la date d'application du décret au 15 septembre 1992.

**Avis relatif à l'application du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié
relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques**

(J.O. du 9 octobre 2005)

DIRECTIVE 89/336/CEE DU 3 MAI 1989 MODIFIÉE
DU CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Le présent avis annule et remplace l'avis publié au *Journal Officiel* de la République française du 23 juillet 2005 .

Liste des organismes désignés en application du 2 de l'article 5 du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié :

1. Pour toutes les catégories de matériels et d'appareils :

Laboratoire national d'essais (LNE), 1, rue Gaston-Boissier, 75724 Paris Cedex 15 ;

Laboratoire central des industries électriques (LCIE), 33, avenue du Général-Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses ;

EMITECH, ZA de l'Observatoire, 3, rue des Coudriers, Cap 78, 78180 Montigny-le-Bretonneux ;

EMITECH Atlantique, 15, rue de la Claie, ZI Angers-Beaucouzé, 49070 Beaucouzé ;

EMITECH Grand Sud, 3, rue du Massacan, ZI A Vallée du Salaison, BP 25, 34741 Vendargues Cedex ;

AEMC Mesures, 665, rue de la Maison-Blanche, 78630 Orgeval ;

AEMC Mesures, 7, rue Georges-Méliès, 69680 Chassieu ;

INTESPACE, 18, avenue Edouard-Belin, BP 4356, 31029 Toulouse Cedex 4 ;

THURMELEC, aire de la Thur, BP 8, 68840 Pulversheim ;

SOPEMEA, aérodrome de Villacoublay, zone aéronautique Louis-Bréguet, BP 48, 78142 Vélizy Cedex ;

GERAC, 105, avenue du Général-Eisenhower, BP 1185, 31037 Toulouse Cedex 1 ;

INERIS, parc technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte ;

CETIM, 52, avenue Félix-Louat, BP 80067, 60304 Senlis Cedex ;

LCIE, site de Voiron, Z.I. des Blanchisseries, 38500 Voiron ;

EUROCEM, 364, rue Armand-Japy, Technoland, BP 39, 25461 Etupes Cedex ;

GYL Technologies, Angers Technopole, 1, rue Fleming, 49066 Angers Cedex.

2. Pour les catégories suivantes :

– appareillage électrique industriel à basse tension ;

– matériels de fourniture d'énergie ;

– systèmes convertisseurs de puissance et variateurs de vitesse ;
– matériels d'automatisation ;
– matériels de technologies de l'information et de télécommunications.

ASEFA, plate-forme F 03, usine M 3, Schneider Electric, 23, rue du Vieux-Chêne, 38240 Meylan ;

ASEFA, plate-forme K 41, Schneider Electric, 33 bis, avenue du Maréchal-Joffre, 92002 Nanterre Cedex ;

ASEFA, plate-forme N 01, Alstom Technology, 23-25, avenue Morane-Saulnier, 92364 Meudon-la-Forêt Cedex ;

ASEFA, plate-forme P 01, Legrand, 128, avenue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny, 87045 Limoges.

3. Pour les catégories suivantes :

– machines et engins agricoles et forestiers ;

– engins de chantiers ;

– équipements à moteur thermique ;

– équipements d'infrastructure routière ;

– bateaux à moteur ;

– appareillages de mesure et d'essais ;

– matériels de garage.

Union technique de l'automobile, du motocycle et du cycle (UTAC), autodrome de Linas-Montlhéry, BP 212, 91311 Montlhéry Cedex.

Liste des organismes désignés en application de l'article 6 du décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié pour la délivrance des attestations CE de type pour les appareils conçus pour l'émission des radiocommunications :

Laboratoire central des industries électriques (LCIE), 33, avenue du Général-Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses ;

EMITECH, ZA de l'Observatoire, 3, rue des Coudriers, Cap 78, 78180 Montigny-le-Bretonneux ;

EMITECH Atlantique, 15, rue de la Claie, ZI Angers-Beaucouzé, 49070 Beaucouzé ;

EMITECH Grand Sud, 3, rue du Massacan, ZI A Vallée du Salaison, BP 25, 34741 Vendargues Cedex ;

AEMC Mesures, 665, rue de la Maison-Blanche, 78630 Orgeval ;

AEMC Mesures, 7, rue Georges-Méliès, 69680 Chassieu ;

EUROCEM, 364, rue Armand-Japy, Technoland, BP 39, 25461 Etupes Cedex.

D. Utilisation des lampes portatives dites « baladeuses » et des cordons prolongateurs enroulés sur tambour.

Lettre-Circulaire NG/RM n° 1917 du 15 décembre 1987 (ministère du Travail).

**Lettre-circulaire NG/RM n° 1917 du 15 décembre 1987
relative à l'utilisation des lampes portatives dites « baladeuses »
et des cordons prolongateurs enroulés sur tambour**

(non parue au J.O.)

L'arrêté du 21 février 1981 a prescrit la mise en service d'appareils d'éclairage électrique à main dits « lampes baladeuses » du type B tels que définis par la norme NF C 61-710. Cette norme a été annulée et remplacée, par la décision du 5 juillet 1986 du directeur général de l'AFNOR, par la norme NF C 71-008 reprenant l'intégralité de la norme européenne EN 60-598 - Partie 2-8. Cette norme NF C 71-008 remplace également la norme NF C 61-711 relative aux lampes baladeuses à tube fluorescent.

Les constructeurs ont donc été amenés à modifier leurs fabrications ainsi que le marquage de leurs matériels; notamment la lettre B qui caractérisait les lampes baladeuses à usage professionnel a disparu.

En conséquence, j'attire votre attention sur le fait que parmi les différents types de lampes baladeuses prévues par la norme NF C 71-008, doivent être considérées comme satisfaisant aux objectifs généraux de sécurité assurant la protection des travailleurs prescrits par le décret du 14 novembre 1962 (1), les lampes baladeuses à incandescence ou à tube fluorescent présentant des degrés minimaux de protection IP 45 et de type dit « non démontable ».

Conformément aux dispositions de ladite norme, le degré IP 45 doit faire l'objet d'un marquage situé à l'extérieur de la baladeuse ou visible de l'extérieur à travers une enveloppe transparente. Le degré 5 de protection contre les risques de pénétration d'eau ne peut être obtenu que par l'utilisation d'une enveloppe transparente, étanche assurant la protection de la lampe ou du tube fluorescent.

Les lampes baladeuses dites « non démontables » sont construites de telle sorte que le câble souple ne puisse être séparé de la baladeuse sans la mettre définitivement hors d'usage.

Pour les baladeuses à tube fluorescent, le câble résistant (c'est à dire comportant les résistances de ballast incorporées dans le câble d'alimentation de la lampe) n'est pas admis.

*
**

Par ailleurs, compte tenu des nombreux accidents survenus avec des « cordons prolongateurs » enroulés sur tambour métallique, utilisés dans des établissements soumis au décret du 14 novembre 1962 (1) il me paraît utile d'indiquer les caractéristiques principales de ces matériels qui, si elles sont respectées, assurent la sécurité des travailleurs :

- tambour en matériau isolant ;
- fiche de prise de courant de type non démontable ;
- cordons prolongateurs, lorsqu'ils sont connectés, présentant les degrés de protection minimaux IP 44.

Il convient de noter que les cordons prolongateurs enroulés sur tambour conformes au type B décrit dans la norme française NF C 61-720 homologuée par arrêté du 28 novembre 1983 répondent à ces caractéristiques.

(1) Remplacé par le décret du 14 novembre 1988

E. Comportement au feu des canalisations

Arrêté du 21 juillet 1994 (ministère de l'Intérieur).

Arrêté du 21 juillet 1994 portant classification et attestation de conformité du comportement au feu des conducteurs et câbles électriques, et agrément des laboratoires d'essais

(J.O. du 3 septembre 1994)

Art. 1^{er}. — Le présent arrêté a pour objet de fixer les classifications et les modes d'attestation de conformité du comportement, lors d'incendies d'origine extérieure au câble, des conducteurs et câbles électriques, auxquels se réfèrent les règlements de sécurité contre l'incendie, ainsi que de désigner les laboratoires d'essais agréés pour procéder aux essais.

Dans la suite du présent arrêté, les conducteurs et câbles électriques seront désignés par le même terme « câbles ».

Art. 2. — Du point de vue de la réaction au feu, les câbles sont classés en trois catégories : C 1, C 2, C 3.

a) Les câbles de catégorie C 1 satisfont à la fois aux essais de vérification des articles 2.1 (conforme au document d'harmonisation Cenelec HD 405-1 S 1) et 2.2 de la norme NF C 32-070, complétée par son additif n° 1 (conforme au document d'harmonisation Cenelec HD 405-1 S 1 A 1) introduisant le brûleur à gaz conforme à la publication CEF 695-2-4 (flamme d'essai à prémélange de 1 kW nominal) ;

b) Les câbles de catégorie C 2 satisfont à l'essai de vérification de l'article 2.1 de la norme NF C 32-070 (conforme au document d'harmonisation Cenelec HD 405-1 S 1) et de son additif précités, ou, dans le cas de câbles de faibles sections, aux dispositions du guide UTE C 32-071 ;

c) Les câbles de catégorie C 3 sont ceux qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.

Art. 3. — Du point de vue de la résistance au feu, les câbles sont classés en deux catégories : CR 1 et CR 2

a) Les câbles de catégorie CR 1 satisfont à l'essai de vérification de l'article 2.3 de la norme NF C 32-070 précitée ; ils satisfont de plus soit à l'essai de l'article 2.1 de cette norme et sont alors classés CR 1-C 2, soit aux articles 2.1 et 2.2 et à l'additif de cette norme et sont alors classés CR 1-C 1 ;

b) Les câbles de catégorie CR 2 sont ceux qui n'entrent pas dans la catégorie précédente.

Art. 4. — Lorsqu'une exigence particulière sur le comportement au feu des câbles disposés en nappes est prescrite, ces câbles doivent répondre aux conditions de réalisation de l'essai C décrit dans la norme NF C 32-072 (conforme au document d'harmonisation Cenelec HD 405-3 S 1)

Art. 5. — Lorsqu'une exigence particulière sur l'enfumage, susceptible d'être provoqué par les câbles dans certains volumes, est prescrite, les câbles installés dans ces volumes doivent répondre aux dispositions de la norme NF C 32-323 (ou toute autre norme harmonisée Cenelec assurant un niveau de sécurité équivalent) s'il s'agit de câbles rigides, ou aux dispositions de la norme NF C 32-131 (conforme au document Cenelec pr HD 22-13 S 1) s'il s'agit de câbles souples.

Art. 6. Un câble électrique doit faire l'objet d'une attestation de conformité à la norme le concernant. La forme de cette attestation dépend du classement du câble. Tout câble doit pouvoir être identifié par le marquage prévu dans la norme le concernant.

Les câbles des catégories CR 1-C 1 et CR 1-C 2 doivent faire l'objet d'un certificat de qualification délivré par un organisme certificateur reconnu par le ministère chargé de l'industrie tel que la marque NF-USE, ou toute autre marque de qualité en vigueur dans un État membre de l'Union européenne, cette certification devant alors présenter des garanties équivalentes à celles de la marque NF-USE notamment en ce qui concerne l'intervention d'une tierce partie indépendante et le classement basé sur les normes de niveau équivalent.

Les câbles de catégorie C 1 doivent faire l'objet :

— soit d'un certificat de qualification tel que défini à l'airnéa précédent, se référant à la norme NF C 32-323 (ou norme Cenelec équivalente) ou à la norme NF C 32-131 (conforme au document d'harmonisation Cenelec pr HD 22-13 S 1) ;

— soit d'un procès-verbal de classement initial de type.

Les câbles devant répondre aux dispositions de la norme NF C 32-072 (conforme au document d'harmonisation Cenelec HD 405-3 S 1) doivent faire l'objet d'un procès-verbal de classement initial de type.

Le procès-verbal initial est délivré par un des laboratoires agréés visés à l'article 7, et reste valable pendant toute la durée de validité du certificat de qualification attaché au câble.

Les câbles de catégorie C 2 peuvent faire l'objet d'une simple déclaration de conformité du fabricant à la norme les concernant.

Art. 7. — Sont agréés pour délivrer les procès-verbaux de classement prévus au présent arrêté les laboratoires suivants :

a) Pour les classements CR 1, C 1, C 2 :

— le Centre national des industries électriques (C.N.I.E.) ;

— le laboratoire du Centre scientifique et technique du bâtiment (C.S.T.B.) ;

— le laboratoire de la Régie autonome des transports parisiens (R.A.T.P.) ;

b) Pour les essais C de nappes (NF C 32-072 ou document d'harmonisation Cenelec HD 405-3 S 1) :

— le Centre national de prévention et de protection, établissement de Vernon (C.N.P.P.) ;

c) Pour les essais fumées (normes NF C 32-073-1 et NF C 32-073-2 ou documents d'harmonisation Cenelec HD 606-1 S 1 et HD 606-2 S 1) :

— le laboratoire de la Régie autonome des transports parisiens (R.A.T.P.).

Les rapports d'essais réalisés conformément aux dispositions du présent arrêté par les laboratoires d'autres États membres de l'Union européenne spécialement désignés à cet effet ou notifiés, auront la même valeur que celle des rapports d'essais réalisés par les laboratoires français mentionnés dans le présent arrêté.

Art. 8. — Les organismes certificateurs de qualité doivent communiquer au ministère de l'intérieur et de l'aménagement du territoire (direction de la sécurité civile), au fur et à mesure de leur mise à jour, les listes des fabricants ayant obtenu le droit d'usage de la marque pour les câbles visés au présent arrêté.

Dans le cas des procès-verbaux de classement, les laboratoires agréés doivent communiquer à ce ministère un exemplaire de ces procès-verbaux dans un délai d'un mois à compter de l'essai.

L'homologation de ce classement ou de ce résultat est prononcée par le ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire et fait l'objet de publication au *Journal officiel*, sauf réserve expresse de la part du fabricant intéressé dans les quinze jours suivant la communication du résultat.

Art. 9. — Les dispositions du présent arrêté sont applicables le premier jour du quatrième mois suivant sa date de publication au *Journal officiel*.

Art. 10. — L'arrêté du 11 février 1963 fixant les conditions d'essais de résistance au feu des conducteurs et câbles électriques isolés pour éclairage de sécurité est abrogé.

Art. 11. — Le directeur de la sécurité civile est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

F. Ioniseurs d'air

Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (Section évaluation des risques de l'environnement sur la santé) du 25 novembre 1992 relatif aux appareils dits épurateurs autonomes et aéro-ioniseurs

Considérant que le ministère de la santé et de l'action humanitaire a été sollicité par des industriels en vue de la délivrance d'agréments pour des appareils dits épurateurs autonomes et aéro-ioniseurs,

Considérant que notamment des particuliers et des directeurs de crèches sollicitent du ministère de la santé et de l'action humanitaire un avis à ce sujet,

Le ministère de la santé et de l'action humanitaire a saisi le Conseil supérieur d'hygiène publique de France qui émet l'avis suivant :

Vu que ces appareils n'ont pas vocation à renouveler l'air ;

Vu le fossé entre la réalité scientifique et la perception qu'on peut en donner à travers la commercialisation de dispositifs, fruits de la technologie ;

Vu la tendance à rechercher coûte que coûte des garanties médicales à des actions purement commerciales ;

Vu le risque qu'il y a à présenter ces dispositifs comme une

panacée et de favoriser leur mise en œuvre au détriment des mesures d'hygiène traditionnelles qui ont fait leurs preuves ;

Vu que les assainisseurs d'air de type ioniseurs sont également commercialisés en tant qu'instruments d'ionothérapie et que dans cette indication, les effets physiologiques et psychophysiologiques escomptés sont encore très controversés.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France considère qu'aucune des procédures en vigueur ne permet au ministère de la santé et de l'action humanitaire d'accorder un agrément à ces appareils dits épurateurs autonomes et aéro-ioniseurs.

Aucun bénéfice pour la santé n'ayant été démontré en l'état actuel des connaissances, les effets nocifs potentiels étant au contraire à craindre en cas d'émissions d'ozone et d'oxyde d'azote, cette instance estime ne pas pouvoir recommander l'utilisation de ces appareils.

Cet avis ne peut être diffusé que dans sa totalité, sans suppression, ni ajout.

4. Travaux effectués au voisinage d'installations électriques

A. Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques

- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié, titre XII (ministère du Travail),
- Circulaire d'application du 29 mars 1965 (extraits) (ministère du Travail),
- Arrêté du 3 mars 1965 (ministère du Travail).

Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par décret 81-989 du 30 octobre 1981 (J.O. du 5 novembre) décret n° 92-767 du 29 juillet 1992 (J.O. du 7 août), décret n° 95-607 du 6 mai 1995 (J.O. du 7 mai 1995) portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II du code du travail (titre II : Hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles
(J.O. du 20 janvier 1965, Rect. J.O. du 4 février (*)

Art. 1^{er}. – Les chefs d'établissement mentionnés à l'article L. 231-1, et notamment ceux du bâtiment et des travaux publics, dont le personnel effectue, même à titre occasionnel, des travaux de terrassement, de construction, d'installation, de démolition, d'entretien, de réparation, de nettoyage, toutes opérations annexes et tous autres travaux prévus par le présent décret, portant sur des immeubles par nature ou par destination, sont tenus de prendre les mesures spéciales de protection et de salubrité énoncées aux articles ci après.

Sont toutefois exclus du champ d'application défini au premier alinéa les travaux portant sur des immeubles par destination, y compris ceux entrant dans les prévisions de l'article 524 du code civil, dès lors qu'ils sont soumis, en ce qui concerne leur démontage, leur entretien ou leur maintenance, aux dispositions de l'article R. 233-6 du code du travail.

Sont également soumis aux dispositions du présent décret, à l'exception de celles des titres XIII et XIV, les travailleurs indépendants et les employeurs mentionnés à l'article L. 235-18 du code du travail.

Au sens du présent décret, et par opposition au terme « travailleur indépendant », le terme « travailleur » s'applique à toute personne travaillant sous l'autorité d'un chef d'établissement.

TITRE XII

TRAVAUX AU VOISINAGE DE LIGNES, CANALISATIONS ET INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

CHAPITRE 1^{er}

Art. 171. – Les prescriptions du présent chapitre doivent être observées lors de l'exécution de travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques :

a) Situées à l'extérieur de locaux et du domaine basse tension A (B.T.A.), c'est-à-dire dont la tension excède 50 volts sans dépasser 500 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 50 volts en courant continu lisse.

b) Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine basse tension B (B.T.B.), c'est-à-dire dont la tension excède 500 volts sans dépasser 1 000 volts en courant alternatif ou excède 750 volts sans dépasser 1 500 volts en courant continu lisse.

c) Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine haute tension A (H.T.A.), c'est-à-dire dont la tension excède 1 000 volts en courant alternatif, ou excède 1 500 volts en courant continu lisse.

d) Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine haute tension B (H.T.B.), c'est-à-dire dont la tension excède 50 000 volts en courant alternatif ou excède 75 000 volts en courant continu lisse.

Art. 172. – Tout chef d'établissement ou tout travailleur indépendant qui se propose d'effectuer des travaux au voisinage de lignes ou d'installations électriques doit s'informer auprès de l'exploitant – qu'il s'agisse du représentant local de la distribution d'énergie ou de l'exploitant de la ligne ou installation publique ou privée en cause – de la valeur des tensions de ces lignes ou installations, afin de pouvoir s'assurer qu'au cours de l'exécution des travaux le personnel ne sera pas susceptible de s'approcher lui-même ou d'approcher les outils, appareils ou engins qu'il utilisera, ou une partie quelconque des matériels et matériaux qu'il manutentionnera, à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, et notamment à une distance inférieure à :

a) 3 mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) existant en régime normal entre deux conducteurs quelconques est inférieure à 50 000 volts.

b) 5 mètres pour les lignes ou installations dont la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) existant en régime normal entre deux conducteurs quelconques est égale ou supérieure à 50 000 volts ;

Il doit être tenu compte, pour déterminer ces distances minimales qu'il convient de respecter par rapport aux pièces conductrices nues, normalement sous tension, d'une part, de tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension de la ligne, canalisation ou installation électrique, d'autre part, de tous les mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ou chutes possibles des engins utilisés pour les travaux envisagés.

Art. 173. – Tout chef d'établissement ou tout travailleur indépendant qui se propose d'effectuer des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements doit s'informer, auprès du service de voirie intéressé en cas de travaux sur le domaine public, auprès du propriétaire ou de son répondant en cas de travaux sur le domaine privé, et, dans tous les cas, auprès du représentant local de la distribution d'énergie électrique, s'il existe des canalisations électriques souterraines – qu'elles soient ou non enterrées – à l'intérieur du périmètre des travaux projetés ou à moins de 1,50 mètre à l'extérieur de ce périmètre.

Art. 174. – Le chef d'établissement ou le travailleur indépendant ne peut procéder aux travaux qu'après la mise hors tension de l'installation électrique, à moins que l'exploitant ait fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, effectuer la mise hors tension.

Dans ce dernier cas, le chef d'établissement doit se conformer aux prescriptions des articles 176 à 179 du présent décret.

(1) Le décret 81-183 du 24 février 1981 (J.O. 27 2 81) a étendu aux établissements agricoles les dispositions de ce décret dont l'article 2 précède de plus : – Art. 2. – Les travaux d'élagage et d'ébourgeonnage des arbres sont soumis aux seules dispositions des articles... 171 à 185 du décret du 8 janvier 1965. –

Art. 175. – Lorsque les travaux doivent être effectués au voisinage d'une ligne, d'une canalisation ou d'une installation électrique – souterraine ou non – qui, a été convenu de mettre hors tension, le chef d'établissement ou le travailleur indépendant doit demander à l'exploitant de faire procéder à cette mise hors tension. Il doit fixer, après accord écrit de l'exploitant, les dates, auxquelles les travaux pourront avoir lieu et, pour chaque jour, l'heure du début et de la fin des travaux, ces indications utiles pour l'organisation des travaux, ne dispensant pas d'établir et de remettre les attestations et avis visés ci-après.

Le travail ne peut commencer que lorsque le chef d'établissement ou le travailleur indépendant est en possession d'une « attestation de mise hors tension », écrite, datée et signée par l'exploitant.

Le travail ayant cessé, qu'il soit interrompu ou terminé, le chef d'établissement ou le travailleur indépendant doit s'assurer que le personnel a évacué le chantier ou ne court plus aucun risque. Il établit alors et signe « un avis de cessation de travail », qu'il remet à l'exploitant, cette remise valant décharge.

Lorsque le chef d'établissement ou le travailleur indépendant a délivré « l'avis de cessation de travail », il ne peut reprendre les travaux que s'il est en possession d'une nouvelle « attestation de mise hors tension ».

« L'attestation de mise hors tension » et « l'avis de cessation de travail » doivent être conformes à un modèle fixé par un arrêté du ministre du travail.

La remise de la main à la main de ces documents peut être remplacée par l'échange de messages téléphoniques enregistrés sur un carnet spécial et reus en retour, avec le numéro d'enregistrement, lorsque le temps de transmission d'un document écrit augmenterait dans une mesure excessive la durée de l'interruption de la distribution.

Toutefois, dans le cas de travaux exécutés au voisinage d'une ligne, canalisation ou installation électrique du domaine basse tension A (B.T.A.) au sens de l'article 171 du présent décret, et dans ce cas seulement, le chef d'établissement peut, sous réserve de l'accord écrit de l'exploitant, procéder à la mise hors tension avant les travaux et au rétablissement de la tension après les travaux. Il doit alors :

1° N'ordonner le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective ;

2° Signaler de façon visible la mise hors tension ;

3° Se prémunir contre le rétablissement inopiné de la tension pendant la durée des travaux, de préférence en condamnant en position d'ouverture, les appareils de coupure ou de sectionnement correspondants ;

4° Ne rétablir la tension que lorsque les travaux ont cessé et que le personnel ne court plus aucun danger.

Le travailleur indépendant peut suivre la procédure prévue à l'article précédent, sous réserve de respecter les prescriptions des 2°, 3° et 4° du même alinéa.

Art. 176. – Lorsque l'exploitant a fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, mettre hors tension la ligne, la canalisation ou l'installation électrique au voisinage de laquelle les travaux seront effectués, le chef d'établissement ou le travailleur indépendant doit, avant le début des travaux et en accord avec l'exploitant, arrêter les mesures de sécurité à prendre. Le chef d'établissement doit, au moyen de la consigne prévue par l'article 181 du présent décret, porter ces mesures à la connaissance du personnel.

Art. 177. – Lorsque les travaux doivent être effectués au voisinage d'une ligne ou d'une installation électrique autre qu'une canalisation souterraine et que l'exploitant, pour une raison qu'il juge impérieuse, estime qu'il ne peut mettre hors tension cette ligne ou cette installation, la consigne prévue par l'article 181 du présent décret doit préciser les mesures à prendre pour mettre la ligne ou l'installation hors d'atteinte du personnel.

Si la ligne ou l'installation électrique est du domaine basse tension A (B.T.A.) au sens de l'article 171 du présent décret, cette mise hors d'atteinte doit être réalisée :

a) Soit en mettant en place des obstacles efficaces solidement fixés ;

b) Soit en isolant par recouvrement les conducteurs ou autres pièces nus sous tension, ainsi que le neutre.

S'il n'est pas possible de recourir à de telles mesures, la consigne prévue par l'article 181 du présent décret doit prescrire aux salariés de porter des gants isolants, qui seront mis à leur disposition par le chef d'établissement, ainsi que des vêtements à manches longues et une coiffure, sans préjudice des mesures propres à isoler les travailleurs par rapport au sol.

Lorsque la ligne ou l'installation électrique est des domaines basse tension B (B.T.B.), haute tension A (H.T.A.) et haute tension B (H.T.B.), au sens de l'article 171 du présent décret, la mise hors d'atteinte de cette ligne ou de cette installation doit être réalisée en mettant en place des obstacles efficaces solidement

fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre.

Si cette mesure ne peut être envisagée, la zone de travail doit être délimitée matériellement, dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible (telle que : pancartes, barrières, rubans). La consigne prévue par l'article 181 du présent décret doit préciser les conditions dans lesquelles cette délimitation doit être effectuée. Le chef d'établissement est tenu, en outre, de désigner une personne compétente ayant pour unique fonction de s'assurer que les salariés ne franchissent pas la limite de la zone de travail et de les alerter dans le cas contraire.

Les mises hors d'atteinte susceptibles d'amener des salariés à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, ainsi que l'intervention directe sur des lignes, installations électriques ou pièces nues normalement sous tension, ne peuvent être effectuées que par des travailleurs compétents et pourvus du matériel approprié.

Art. 178. – Lorsque des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements doivent être effectués au voisinage de canalisations électriques souterraines de quelque classe que ce soit, le parcours des canalisations et l'emplacement des installations doivent être balisés de façon très visible à l'aide de pancartes, banderoles, fanions, peinture ou tous autres dispositifs ou moyens équivalents. Ce balisage doit être réalisé en tenant compte des informations recueillies par application des articles 173 à 176 du présent décret ; il doit être effectué avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.

Le chef d'établissement est tenu en outre, de désigner une personne compétente pour surveiller les travailleurs et les alerter dès qu'il s'approche ou approche leurs outils à moins de 1,50 mètre des canalisations et installations électriques souterraines.

Art. 179. Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne, installation ou canalisation électrique de quelque classe que ce soit, et que l'exploitant, pour une raison qu'il juge impérieuse, estime qu'il ne peut mettre hors tension cette ligne, installation ou canalisation, les emplacements à occuper et les itinéraires à suivre par ces engins doivent, dans toute la mesure du possible, être choisis de manière à éviter qu'une partie quelconque des engins approche de la ligne, installation ou canalisation à une distance inférieure aux distances fixées par les articles 172 et 173 du présent décret.

S'il ne peut en être ainsi, la consigne par l'article 181 du présent décret doit préciser les précautions à prendre pour éviter de tels rapprochements, même s'il existe des limiteurs de déplacement des éléments mobiles ou si des dispositions appropriées d'avertissement ou d'arrêt ont été prises.

Art. 180. – En cas de désaccord entre le chef d'établissement ou le travailleur indépendant et l'exploitant, soit sur la possibilité de mettre l'installation hors tension, soit, dans le cas où la mise hors tension est reconnue impossible, sur les mesures à prendre pour assurer la protection des personnes, les contestations doivent être portées par le chef d'établissement ou le travailleur indépendant devant le service chargé de l'inspection du travail, qui tranchera le litige, en accord, s'il y a lieu, avec le service chargé du contrôle de la distribution d'énergie électrique en cause.

Art. 181. – Le chef d'établissement doit, avant le début des travaux :

1° Faire mettre en place les dispositifs protecteurs prescrits par le présent chapitre ;

2° Porter à la connaissance du personnel, au moyen d'une consigne écrite, les mesures de protection qui, en application des dispositions du présent chapitre, doivent être mises en œuvre lors de l'exécution des travaux.

CHAPITRE II

Art. 182. – Les prescriptions du présent chapitre doivent être observées lors de l'exécution de travaux à l'intérieur de locaux ne comportant que des lignes ou installations électriques du domaine basse tension A (B.T.A.), au sens de l'article 171 du présent décret.

Art. 183. Si le personnel risque, au cours de l'exécution des travaux, d'entrer directement ou indirectement en contact soit avec un conducteur ou pièce conductrice sous tension nu ou insuffisamment isolé, soit avec une masse métallique pouvant être mise accidentellement sous tension, les travaux ne doivent être effectués que lorsque la ligne ou l'installation a été mise hors tension.

Excepté le cas où les travaux sont exécutés dans des locaux très conducteurs et le cas où le personnel est susceptible d'avoir les pieds ou les mains humides, il peut être dérogé aux dispositions de l'alinéa précédent lorsque l'exploitant a fait connaître par écrit qu'il ne peut, pour une raison qu'il juge impérieuse, mettre la ligne ou l'installation hors tension, sous réserve toutefois que les travaux soient exécutés dans les conditions fixées par l'article 185 du présent décret.

Art. 184. - En cas de mise hors tension de la ligne ou de l'installation, le chef d'établissement ou le travailleur indépendant doit demander à l'exploitant ou à l'usager de la ligne ou de l'installation de procéder à cette mise hors tension ou obtenir de lui l'autorisation de l'effectuer lui-même.

Le chef d'établissement doit alors :

1° N'ordonner le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective ;

2° Signaler de façon visible la mise hors tension ;

3° Se prémunir contre le rétablissement inopiné de la tension pendant la durée des travaux, de préférence en condamnant, en position d'ouverture, les appareils de coupure ou de sectionnement correspondants ;

4° Ne rétablir la tension que lorsque les travaux ont cessé et que le personnel ne court plus aucun danger.

Le travailleur indépendant doit alors respecter les prescriptions des 2°, 3° et 4° de l'alinéa précédent.

Art. 185. - Lorsque les travaux sont effectués alors que la ligne ou l'installation demeure sous tension, les parties de la ligne ou de l'installation susceptibles de provoquer des contacts dangereux doivent être mises hors d'atteinte.

a) Soit en disposant des obstacles efficaces solidement fixés ;

b) Soit en faisant procéder, soit en procédant à une isolation efficace par recouvrement des conducteurs et pièces nus ou insuffisamment isolés sous tension ou susceptibles d'y être portés.

Toutefois, les dispositions ci-dessus ne font pas obstacle à la mise en œuvre, en accord avec l'usager, de toute autre mesure de protection appropriée à chaque cas considéré (telle que l'isolation du personnel au moyen de vêtements, de gants, de coiffures ou de planchers isolants). Le chef d'établissement doit alors, au moyen d'une consigne, porter à la connaissance du personnel intéressé les mesures de sécurité mises en œuvre.

Circulaire du 29 mars 1965 relative à l'application du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II du code du travail (titre II : Hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles

(Journal Officiel du 6 avril 1965)

[...]

Champ d'application

Il ressort des dispositions de l'article premier, qui a trait au champ d'application, que le décret du 8 janvier 1965 est applicable aux établissements visés par l'article 65 du livre II du code du travail dont le personnel effectue, même à titre occasionnel, des travaux de terrassement, de construction, d'installation, de démolition, d'entretien, de réfection, de nettoyage, toutes opérations annexes et tous autres travaux prévus par ledit décret, portant sur des immeubles par nature ou par destination.

Il résulte des termes mêmes de cet article que les dispositions du nouveau décret sont applicables, sans équivoque possible, aux entreprises dont le personnel exécute des travaux d'entretien (tels que le ramonage des cheminées) ou de nettoyage (tels que le lavage des vitres).

En ce qui concerne l'expression « travaux portant sur des immeubles par nature ou par destination », il y a lieu de souligner que sont assujettis, d'une part, les travaux explicitement visés par le décret, d'autre part, les travaux qui nécessitent la mise en œuvre d'installations, de disposition de matériels ou d'engins faisant l'objet de dispositions contenues dans les divers titres du décret. Ainsi l'installation d'un réservoir, qui peut nécessiter l'emploi d'échafaudages, d'échelles ou d'appareils de levage, est une opération qui relève du décret.

Il importe également d'observer que les chantiers de construction et d'entretien des entreprises de distribution d'énergie électrique entrent dans le champ d'application du décret du 8 janvier 1965. Il apparaît en effet que l'existence d'un texte particulier concernant les mesures de sécurité applicables sur les chantiers dont il s'agit ne se justifie pas, car les conditions de travail sur ces chantiers ne diffèrent pas de celles des autres chantiers du bâtiment et des travaux publics. Cela est d'autant plus vrai que l'arrêté du 10 mars 1927 relatif aux mesures de protection et de salubrité applicables

dans les chantiers de construction et d'entretien des entreprises de distribution d'énergie électrique, arrêté pris en application de l'article 19 de la loi du 15 janvier 1906 sur les distributions d'énergie, s'est borné à reprendre textuellement, d'une part, les prescriptions de l'article 66 a du livre II du code du travail, d'autre part, celles du décret du 9 août 1925, sauf en ce qui concerne son article 59, qui prescrit (avec plus de détails que l'article 59 correspondant du décret du 9 août 1925) les mesures de sécurité à prendre dans le cas de travaux effectués au voisinage de lignes électriques.

Afin que cesse cette dualité de réglementation, qui ne se justifie ni sur le plan juridique ni sur le plan technique, il a été demandé à M. le Ministre de l'Industrie de bien vouloir abroger l'arrêté du 10 mars 1927 lors de l'entrée en vigueur du décret du 8 janvier 1965.

[..]

TITRE XII

Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques

Compte tenu du nombre et de la gravité des accidents qui surviennent à l'occasion de travaux de cette nature, il a paru opportun de remplacer les dispositions un peu sommaires de l'article 59 du décret du 9 août 1925 par les dispositions plus détaillées du titre XII, qui ne comprend pas moins de quinze articles groupés en deux chapitres.

Il est rappelé que l'« attestation de mise hors tension » et l'« avis de cessation de travail », dont il est fait état à l'article 175 doivent être conformes à l'arrêté du 3 mars 1965, qui a été publié au Journal Officiel du 14 mars 1965.

Arrêté du 3 mars 1965 fixant le modèle de l'attestation de mise hors tension et d'avis de cessation de travail

(J.O. du 13 mars 1965. Rectificatif J.O. du 10 avril 1965)

Article premier. - L'attestation de mise hors tension et l'avis de cessation de travail prévus par l'article 175 (alinéa 5) du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail (titre II : Hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité

applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles, doivent être établis conformément au modèle ci-annexé.

Art. 2. - Le présent arrêté entrera en vigueur le 1^{er} avril 1965.

**MODÈLE DE L'ATTESTATION
D'AVIS DE CESSATION DE TRAVAIL**

Avis n° de cessation de travail

Le soussigné :
Nom : Fonction :

(En capitales)

Chef (ou préposé) de l'établissement
Avisé le chef d'exploitation (ou son préposé) :

Nom : Fonction :

(En capitales)

1° Que les travaux faisant l'objet de l'attestation de mise hors tension n° dérivée le sont, en ce qui concerne cet établissement :
- terminés (1)
- interrompus jusqu'à nouvelle attestation de mise hors tension (1).

2° Qu'il a fait évacuer la zone des installations mises hors tension et pris les dispositions réglementaires pour que son personnel ne coure plus aucun risque du fait rétablissement de la tension dans cette zone.

Le chef d'établissement (ou non préposé) : Le chef d'exploitation (ou son préposé) :

Date et heure : Date et heure :

Signature Signature

Utilisation de message téléphonés

1° Remplir la formule ci-dessus (sauf signature du chef de l'exploitation ou de son préposé).

2° Compléter la formule ci-dessous :

Le présent avis de cessation de travail a été adressé le à h mn, par message téléphonique n° à M qui, après collationnement, a déclaré l'avoir enregistré sous le n°

Signature du chef d'établissement (ou de son préposé)

(*) Rayer à mention inutile

**MODÈLE DE L'ATTESTATION DE MISE
HORS TENSION DU COURANT**

DÉSIGNATION DE L'EXPLOITATION

**Attestation n° de mise hors tension en vue de travaux
au voisinage de lignes, canalisations
et installations électriques.**

*Délivrée en vertu de l'arrêté du 3 mars 1965 pris en application
du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965*

Le chef d'exploitation (ou son préposé)
soussigné :

Nom : Fonction :

(En capitales)

Fonction :

Avisé le destinataire désigné ci-contre que les installations ci-après :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Le soussigné :

Nom : Fonction :

(En capitales)

Chef (ou préposé) de l'établissement

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Utilisation de messages téléphonés

1° Remplir la formule ci-dessus (sauf signature du chef d'établissement ou de son préposé).

2° Compléter la formule ci-dessous :

La présente attestation de mise hors tension a été adressée le à h mn, par message téléphonique n° à M qui, après collationnement, a déclaré l'avoir enregistré sous le n°

Signature du chef d'exploitation (ou de son préposé)

(1) Nota. - La mise hors tension nécessite la condamnation en position d'ouverture des organes de coupure et la vérification de l'absence de tension.

B. Travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution

- Décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 (extraits) (décret interministériel).
- Arrêté du 16 novembre 1994 (arrêté interministériel).

Décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
(J.O. du 9 novembre 1991)

TITRE I^{er}

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Art. 1^{er}. - Les dispositions du présent décret s'appliquent aux travaux effectués au voisinage des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques indiqués ci-dessous :

...

d) Installations électriques, et notamment les lignes électriques souterraines ou aériennes de transport ou de distribution d'électricité.

...

Ces travaux et les distances à prendre en compte sont définis aux annexes I à VII du présent décret.
Le présent décret ne s'applique pas aux travaux agricoles de préparation superficielle du sol.

Art. 2. - Les ouvrages constituant une infrastructure militaire et couverts par le secret de la défense nationale sont exclus du champ d'application du présent décret.

Art. 3. - Pour permettre l'application des dispositions prévues aux articles 4 et 7 ci-dessous, les exploitants des ouvrages doivent communiquer aux maires et tenir à jour, sous leur seule responsabilité, les adresses auxquelles doivent être envoyées les demandes de renseignements prévues au titre II et les déclarations d'intention de commencement de travaux prévues au titre III.
Un plan établi et mis à jour par chaque exploitant concerné est déposé en mairie et tenu à la disposition du public. Ce plan définit, à l'intérieur du territoire communal, les zones dans lesquelles s'appliquent les dispositions des articles 4, alinéa 2, et 7, alinéa premier. Un arrêté interministériel pris dans les formes prévues à l'article 4 détermine les modalités d'application du présent article.

TITRE II

MESURES À PRENDRE LORS DE L'ÉLABORATION DE PROJETS DE TRAVAUX : DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

Art. 4. - Toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé, qui envisage la réalisation sur le territoire d'une commune de travaux énumérés aux annexes I à VII du présent décret, doit, au stade de l'élaboration du projet, se renseigner auprès de la mairie de cette commune sur l'existence et les zones d'implantation éventuelles des ouvrages définis à l'article 1^{er}.
Une demande de renseignements doit être adressée à chacun des exploitants d'ouvrages qui ont communiqué leur adresse à la mairie, dès lors que les travaux envisagés se situent dans une zone définie par le plan établi à cet effet, par l'exploitant concerné et déposé par lui auprès de la mairie en application de l'article 3.
Cette demande doit être faite par le maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre, lorsqu'il en existe un, au moyen d'un imprimé conforme au modèle déterminé par un arrêté conjoint des ministres cotresignataires du présent décret.

Sont toutefois dispensées de la demande de renseignements auprès des exploitants d'ouvrages de transport et de distribution les personnes qui envisagent des travaux de faible ampleur ne comportant pas de fouille du sol, tels que ceux qui sont mentionnés à l'annexe VIII. Cette disposition ne dispense pas du respect des obligations énoncées à l'article 7.

Les exploitants sont tenus de répondre, dans le délai d'un mois à compter de la date de réception de la demande, au moyen d'un récépissé conforme au modèle déterminé par l'arrêté prévu au troisième alinéa.

Art. 5. - Si la déclaration d'intention de commencement de travaux mentionnée à l'article 7 n'est pas effectuée dans le délai de six mois à compter de la demande de renseignements, cette dernière doit être renouvelée.

Art. 6. - La consultation prévue par le présent titre exonère des obligations définies à l'article 7 ci-dessous dès lors que la réponse des exploitants fait apparaître que les travaux envisagés n'entrent pas dans le champ d'application des annexes I à VII du présent décret et dès lors que les travaux sont entrepris six mois au plus tard après la demande de renseignements mentionnée à l'article 4. Il en est de même en cas d'absence de réponse des exploitants dans le délai d'un mois prévu à l'article 4.

TITRE III

MESURES À PRENDRE PRÉALABLEMENT À L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Déclaration d'intention de commencement de travaux

Art. 7. - Les entreprises, y compris les entreprises sous-traitantes ou membres d'un groupement d'entreprises, chargées de l'exécution de travaux entrant dans le champ d'application des annexes I à VII du présent décret, doivent adresser une déclaration d'intention de commencement des travaux à chaque exploitant d'ouvrage concerné par les travaux.

Cette déclaration, qui est établie sur un imprimé conforme au modèle déterminé par l'arrêté prévu à l'article 4, doit être reçue par les exploitants d'ouvrages dix jours au moins, jours fériés non compris, avant la date de début des travaux.

Lorsque les travaux sont exécutés par un particulier, il lui appartient d'effectuer cette déclaration.

Art. 8. - Les exploitants des ouvrages destinataires d'une déclaration mentionnée à l'article 7 répondent à celle-ci au moyen d'un récépissé conforme au modèle déterminé par l'arrêté prévu à l'article 4.

Cette réponse doit être reçue par l'exécutant des travaux au plus tard neuf jours, jours fériés non compris, après la date de réception de la déclaration.

...

Art. 10. - En ce qui concerne les travaux effectués à proximité d'ouvrages énumérés à l'article 1^{er} autres que ceux mentionnés à l'article 9, les exploitants communiquent au moyen du récépissé

prévu à l'article 8, sous leur responsabilité et avec le maximum de précisions possible tous les renseignements en leur possession sur l'emplacement de leurs ouvrages existant dans la zone où se situent les travaux projetés et y joignent les recommandations techniques écrites applicables à l'exécution des travaux à proximité desdits ouvrages.

Si les travaux, en raison de leurs conditions de réalisation telles que celles-ci sont précisées dans la déclaration souscrite par l'exécutant, rendent nécessaire le repérage, préalable et en commun, de l'emplacement sur le sol des ouvrages, les exploitants en avisent, au moyen du même récépissé, l'exécutant des travaux afin de coordonner les dispositions à prendre.

Les travaux ne peuvent être entrepris qu'après la communication des indications et recommandations fournies par les exploitants concernés. Toutefois, à défaut de réponse des exploitants concernés dans le délai fixé à l'article 8, les travaux peuvent être entrepris trois jours, jours fériés non compris, après l'envoi par l'exécutant des travaux d'une lettre de rappel confirmant son intention d'entreprendre les travaux.

Art. 11. – En cas d'urgence justifiée par la sécurité, la continuité du service public ou la sauvegarde des personnes ou des biens, ou en cas de force majeure, les travaux indispensables peuvent être effectués immédiatement, sans que l'entreprise ou la personne qui en est chargée ait à faire de déclaration d'intention de commencement de travaux, à charge pour elle d'en aviser sans délai et si possible préalablement le maire et les exploitants.

Toutefois, pour les travaux au voisinage des installations électriques souterraines ou aériennes, l'urgence n'autorise pas l'exécutant des travaux à intervenir sans en aviser préalablement les exploitants concernés, en dehors des cas où une telle intervention est prévue par une convention particulière.

Dans les zones de servitude protégeant les ouvrages souterrains d'hydrocarbures et de produits chimiques, l'urgence n'autorise pas l'exécutant des travaux à intervenir sans obtenir préalablement l'accord du représentant de l'État ou de l'exploitant de l'ouvrage.

Art. 12. Pour les travaux effectués à proximité des installations électriques aériennes, les services publics ou entreprises qui ont passé des conventions portant sur la sécurité avec les exploitants de ces installations ne sont pas tenus d'adresser à ceux-ci une déclaration d'intention de commencement de travaux.

Art. 13. – Si les travaux annoncés dans la déclaration d'intention de commencement de travaux ne sont pas entrepris dans le délai de deux mois à compter de la date du récépissé, le déclarant doit déposer une nouvelle déclaration.

En cas d'interruption des travaux supérieure à deux mois, le déclarant doit aviser les exploitants des ouvrages concernés lors de la reprise de ceux-ci.

Art. 14. – Pour la réalisation des travaux effectués au voisinage des installations électriques, par toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé, les conditions de mise hors tension, de mise hors d'atteinte ou de mise en œuvre de dispositions particulières de ces installations sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'industrie.

Art. 15. – L'article 36 du décret du 15 octobre 1965 relatif au régime des transports de gaz combustibles par canalisations est abrogé.

TITRE V

DISPOSITIONS FINALES

Art. 19. – Les dispositions du présent décret s'appliquent sans préjudice des dispositions particulières édictées pour la protection de certaines catégories d'ouvrages mentionnés à l'article 1^{er} et des mesures spécifiques imposées aux personnes relevant du code du travail, notamment par le décret du 8 janvier 1965 susvisé.

Art. 20. – Le ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et du budget, le ministre de la défense, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture et de la forêt, le ministre des affaires

sociales et de l'intégration, le ministre de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace, le ministre de l'environnement, le ministre délégué à l'industrie et au commerce extérieur, le ministre délégué aux postes et télécommunications, le ministre délégué à la santé et le secrétaire d'État aux collectivités locales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE III

Travaux effectués au voisinage des installations électriques, souterraines ou non, et notamment des lignes souterraines ou aériennes de transport ou de distribution d'électricité

I. – Travaux effectués au voisinage des installations électriques souterraines.

Les travaux de terrassements, de fouilles, de forages ou d'enfoncement, les travaux agricoles exceptionnels tels que drainages, sous-solages, désouchages ainsi que les curages de fossés doivent être considérés comme exécutés à proximité, s'ils ont lieu en tout ou partie à moins de 1,50 mètre d'une canalisation électrique souterraine.

Les travaux saisonniers agricoles de caractère itinérant, tels que les labours, ne sont pas considérés comme des travaux au voisinage.

II. – Travaux effectués au voisinage des installations électriques aériennes.

Ces travaux et opérations doivent être considérés comme exécutés à proximité d'une installation électrique aérienne s'ils sont effectués à une distance de sécurité inférieure ou égale à :

1. 3 mètres pour les installations électriques, et notamment pour les lignes aériennes dont la tension nominale est inférieure à 50 000 volts ;

2. 5 mètres pour les installations électriques, et notamment pour les lignes aériennes dont la tension nominale est égale ou supérieure à 50 000 volts.

Ces travaux ou opérations quelconques doivent être considérés comme exécutés à proximité d'une installation électrique aérienne, et notamment d'une ligne aérienne si l'on se trouve notamment dans l'un des cas suivants :

1. Une partie quelconque du bâtiment, du mur, de la clôture, de l'ouvrage ou des échafaudages et ouvrages accessoires nécessités par les travaux est ou sera à une distance de l'installation électrique aérienne inférieure à la distance de sécurité ;

2. Les personnes qui participeront aux travaux seront susceptibles du fait de la nature de ceux-ci, de s'approcher elles-mêmes ou d'approcher les outils qu'elles utiliseront ou une partie quelconque du matériel ou des matériaux qu'elles manutentionneront à une distance de l'installation électrique aérienne inférieure à la distance de sécurité ;

3. Les engins ou agrès utilisés pour les travaux ou opérations se trouveront ou seront susceptibles de s'approcher, par l'une quelconque de leurs parties, à une distance de l'installation électrique aérienne inférieure à la distance de sécurité ;

4. Les engins de terrassement, de transport, de évage ou de manutention seront utilisés pour constituer, modifier ou reprendre des meules ou des dépôts lorsque l'emprise de ces dépôts s'approchera ou pourra s'approcher de l'aplomb de l'installation électrique aérienne à une distance inférieure à la distance de sécurité ;

5. L'élagage ou l'abattage concerne les arbres dont la distance à l'installation électrique aérienne est inférieure à leur hauteur augmentée de la distance de sécurité.

Il doit être tenu compte, pour déterminer les distances minimales qu'il convient de respecter par rapport aux pièces conductrices nues normalement sous tension, d'une part, de tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension de l'installation électrique, et notamment de la ligne aérienne, d'autre part, de tous les mouvements, déplacements, balancements, frottements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ou chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ou opérations envisagés.

Les travaux saisonniers agricoles de caractère itinérant, tels qu'arrosage et récolte, effectués à proximité des installations électriques édifiées au-dessus du sol, ne sont pas considérés comme des travaux au voisinage.

5. Dispositions applicables aux ouvrages de distribution d'énergie électrique

- Décret n° 82-167 du 16 février 1982.
- Circulaire du 11 mai 1982.
- Arrêté du 17 janvier 1989 (ministères du Travail et de l'Industrie).
- Arrêté du 2 avril 1991 (ministère de l'Industrie, de l'Équipement, des Télécommunications et de l'Environnement) (extraits).
- Arrêté du 2 avril 1991 (ministère de l'Industrie, de l'Équipement, des Télécommunications et de l'Environnement) (extraits) (en vigueur jusqu'au 12 décembre 2002).
- Arrêté du 17 mai 2001 (ministère de l'Industrie, de l'Équipement et de l'Environnement) (extraits).
(Voir aussi chapitre 2. E. « Premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques »).

Décret n° 82-167 du 16 février 1982
relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique

(J.O. du 17 février 1982)

SECTION I

Généralités

Art. 1^{er}. — Les prescriptions du présent décret sont applicables aux travaux effectués sur les ouvrages de distribution d'énergie électrique ainsi que leurs annexes, régis par la loi du 15 juin 1906, à l'exclusion des installations de traction électrique.

Ces prescriptions concernent les travaux effectués :

— Sur les ouvrages de distribution électrique en exploitation (modifications, extensions, entretien, etc.);

— Sur les ouvrages de distribution électrique en construction lorsqu'ils se trouvent au voisinage d'autres ouvrages de distribution électrique en exploitation.

Il y a mise en exploitation d'un ouvrage de distribution dès sa première mise sous tension, même pour des essais.

Art. 2. — Pour l'application du présent décret, on entend par :

Conducteur actif :

Tout conducteur normalement affecté à la transmission de l'énergie électrique; cette définition couvre le conducteur de phase et le conducteur neutre en courant alternatif et les conducteurs positif et négatif et le compensateur, en courant continu.

Conducteur de protection :

Le conducteur dont l'objet est de relier électriquement les masses d'une installation à certains éléments en vue d'assurer la protection contre les dangers de contact avec des masses mises accidentellement sous tension. Dans les circuits où il est admis de confondre le conducteur neutre et le conducteur de protection, la fonction conducteur de protection l'emporte sur celle de conducteur actif.

Entreprise compétente en matière électrique :

Toute entreprise dont l'activité principale est la production ou la distribution d'énergie électrique, ou la construction, l'installation ou l'entretien de matériel électrique.

Matériel protégé :

Un matériel équipant les installations de 2^e ou 3^e catégorie au sens de l'article 3 ci-après, se présentant sous la forme d'un ensemble sous enveloppe pour lequel toutes dispositions ont été prises par construction et par installation pour mettre les personnes à l'abri d'un contact avec les parties actives sous tension et dont chaque compartiment comporte une fermeture assurée :

— Soit par un ou plusieurs panneaux ne pouvant être enlevés qu'à l'aide d'un outil et ne comportant ni poignée, ni charnière, un signal d'avertissement de danger électrique étant apposé sur chacun de ces panneaux;

— Soit, lorsque l'accès à un compartiment est nécessaire en exploitation normale, par une porte dont l'ouverture est subordonnée, par asservissement mécanique, à la mise hors tension automatique préalable de toutes les parties actives sous tension rendues accessibles par cette ouverture;

Art. 3. — Pour l'application du présent décret, les installations électriques sont classées en trois catégories selon la valeur nominale de la tension (en valeur efficace pour le courant alternatif) :

Première catégorie :

Installations pour lesquelles la valeur nominale de la tension ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu.

Deuxième catégorie :

Installations pour lesquelles la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus sans dépasser 50 000 V.

Troisième catégorie :

Installations pour lesquelles la valeur nominale de tension dépasse 50 000 V.

En outre, parmi les installations de 1^{re} catégorie, celles pour lesquelles la valeur nominale de la tension ne dépasse pas 50 V sont appelées installations très basse tension.

En régime normal, la plus grande des tensions (en valeur efficace pour le courant alternatif) existant entre deux conducteurs actifs ou entre un conducteur actif et la terre ne doit pas excéder la tension nominale de plus de 10 %.

Art. 4. — L'employeur est tenu de se conformer aux prescriptions d'un ou de plusieurs recueils d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique correspondant aux travaux à effectuer et à leur mode d'exécution; ce ou ces recueils doivent être approuvés par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Énergie électrique et du ministre chargé du Travail.

SECTION II

Travaux exclus des prescriptions des sections III et IV

Art. 5. — Les prescriptions des sections III et IV du présent décret, à l'exception de celles de l'article 6-VI, ne sont pas applicables aux installations suivantes :

— Installations de très basse tension réalisées de manière à éviter qu'elles ne soient portées accidentellement à une tension plus élevée;

— Installations de télécommunications utilisant des tensions n'excédant pas 100 volts.

SECTION III

Travaux sur les installations électriques autres que les installations mentionnées à la section II

Art. 6. — I. Sous réserve des dispositions du IV ci-dessous, les travaux sur les installations électriques doivent être réalisés par des personnes qualifiées, habilitées au sens du II du présent article pour les effectuer. Lorsque ces personnes appartiennent à une entreprise extérieure, celle-ci doit être compétente en matière électrique et inscrite en cette qualité au registre du commerce ou au répertoire des métiers.

II. L'employeur doit remettre à chaque travailleur chargé de travaux sur les installations électriques un titre d'habilitation spécifiant les limites des attributions qui peuvent lui être confiées et la nature des opérations qu'il peut être autorisé à effectuer.

Avant de délivrer ce titre, l'employeur doit s'assurer que ledit travailleur a une connaissance complète des précautions à prendre pour éviter les dangers de l'électricité dans l'exécution des tâches qui lui sont confiées.

L'employeur doit réviser l'habilitation d'un travailleur chaque fois que cela est nécessaire en fonction de l'évolution des aptitudes de celui-ci.

III. L'employeur doit informer chaque travailleur chargé de travaux sur des installations électriques des instructions de sécurité à respecter et doit lui remettre contre reçu un carnet de prescriptions.

Ce carnet doit être établi sur la base des dispositions du ou des recueils d'instructions générales visés à l'article 4 ci-dessus, son contenu étant adapté aux fonctions que le titulaire est susceptible d'assurer et, si nécessaire, aux caractéristiques des installations concernées et à l'importance des opérations dont l'employeur confie l'exécution à son personnel.

La remise d'un carnet de prescriptions de sécurité ne dispense pas l'employeur de donner des instructions ou consignes particulières complémentaires lorsque les travaux prévus le nécessitent.

IV. Les travaux sur les installations électriques hors tension doivent être effectués par du personnel qualifié. Toutefois, lorsqu'il s'agit de travaux qui ne sont pas de nature électrique et qui sont effectués par une entreprise non compétente en matière électrique, il peut ne pas être fait application des I, II et III ci-dessus, sous réserve que le chef d'établissement ou le chef de l'entreprise compétente prenne les mesures nécessaires afin que :

- D'une part, la mise hors tension soit effectuée dans les conditions prévues à l'article 7 ci-après;

- D'autre part, la sécurité du personnel de l'entreprise non compétente en matière électrique vis-à-vis des risques d'ordre électrique soit assurée par la surveillance permanente d'une personne habilitée à cet effet et désignée par le chef d'établissement ou le chef de l'entreprise compétente en matière électrique.

V. Les travaux peuvent être effectués :

- Soit hors tension dans les conditions précisées à l'article 7;
- Soit sous tension dans les conditions précisées à l'article 8.

VI. Les opérations suivantes, même exécutées sur des circuits ou appareils sous tension, ne sont pas soumises aux prescriptions des articles 7 et 8 :

- Raccordement de pièces et d'organes amovibles, spécialement conçus et réalisés de manière à permettre l'opération sans risques de contacts de l'opérateur avec des parties sous tension, tels que appareils débouchables, prises de courant, connecteurs, fiches de contacts, pointe test, lampes, fusibles basse tension prévus pour être changés sous tension;

- Utilisation, suivant les règles de l'art, des perches de manœuvre, des dispositifs de vérification d'absence de tension, ou des dispositifs spécialement conçus pour des contrôles ou des mesures sous tension;

- Manœuvre d'un appareil de commande ou de réglage dans des conditions normales d'utilisation.

Toutes précautions doivent être prises pour assurer la protection de l'opérateur en fonction notamment des risques particuliers dus aux influences extérieures ou à la proximité de pièces conductrices.

VII. Dans les zones où existe un danger d'explosion, tout travail sous tension, ainsi que les opérations visées au VI du présent article lorsqu'elles sont effectuées sur les ouvrages sous tension, sont interdits, quelle que soit la tension, avant que des mesures efficaces soient prises pour faire cesser le danger d'explosion.

Art. 77. — I. L'employeur doit veiller à ce que les travaux hors tension soient exécutés conformément aux instructions générales de sécurité correspondantes contenues dans les recueils prévus à l'article 4.

II. L'employeur doit s'assurer que le personnel chargé d'effectuer des travaux hors tension est instruit des précautions à prendre pour éviter les dangers de l'électricité.

Il doit mettre à sa disposition le matériel nécessaire à l'exécution des travaux, à la délimitation de la zone de travail et à sa propre protection. Il doit prendre toutes mesures pour que ce matériel soit maintenu en bon état. Il doit donner des instructions précises pour que ce matériel soit effectivement utilisé et veiller à cette utilisation.

III. Pour l'exécution des travaux hors tension :

a) La partie de l'installation sur laquelle ont lieu les travaux doit être séparée de toute source d'énergie électrique et cette séparation doit être maintenue sur tous les conducteurs actifs pendant toute la durée des travaux.

Cependant, dans les réseaux de première catégorie à neutre bouclé sans possibilité de sectionnement, la coupure du conducteur neutre n'est pas exigée, mais les dispositions prévues aux III b) et IV ci-dessous doivent recevoir application à l'égard de ce conducteur neutre.

Dans un réseau où les masses sont reliées au neutre, le conducteur commun neutre et protection ne doit pas être coupé. De même, lors des interventions hors tension sur un circuit alimenté par le secondaire d'un transformateur de courant, la coupure des conducteurs de ce circuit ne doit pas être effectuée, mais toute intervention doit être précédée soit de la coupure des circuits alimentant le primaire du transformateur de courant, soit de la mise en court-circuit des bornes du secondaire de cet appareil;

b) L'absence de tension doit être vérifiée aussi près que possible du lieu de travail; toutefois, cette vérification d'absence de tension n'est pas nécessaire quand il s'agit de matériel débouchable ou de partie de matériel protégé accessibles en exploitation normale;

c) S'il subsiste des parties nues sous tension au voisinage, les prescriptions de l'article 9 doivent en outre être appliquées.

IV. Pour les lignes aériennes et souterraines de 1^{re} catégorie; il doit être procédé à la mise en court-circuit des conducteurs actifs aussitôt après la vérification de l'absence de tension.

V. Pour les installations de 2^e et 3^e catégories :

a) La séparation de toute source possible d'énergie électrique doit être matérialisée d'une manière pleinement apparente et maintenue par un dispositif de blocage approprié, dans les cas où il n'est pas possible d'immobiliser matériellement les dispositifs de séparation, l'interdiction de manœuvre doit être signalée sans ambiguïté et d'une manière pleinement visible;

b) Aussitôt après la vérification de l'absence de tension, il doit être procédé à la mise à la terre et en court-circuit des conducteurs actifs. Toutefois, dans le cas d'installations de troisième catégorie à phases séparées ou très espacées pour lesquelles le travail sur une phase n'entraîne aucun voisinage, au sens de l'article 9, avec les autres phases, il est permis de ne mettre à la terre que les seuls conducteurs sur lesquels le travail est effectué. En outre, la mise à la terre et en court-circuit des conducteurs actifs n'est pas exigée pour tout appareil ou partie d'installation sur lesquels la séparation de toute source possible d'énergie électrique répond simultanément aux trois conditions suivantes :

- Être effectuée par débouchage simultanément côté amont et côté aval;

- Être directement visible ou matérialisée d'une manière pleinement apparente;

- Être maintenue par un dispositif de blocage approprié.

c) Chacune des opérations prescrites en a) et b) ci-dessus doit être exécutée ou contrôlée par une personne habilitée à cet effet.

VI. A l'achèvement des travaux :

a) La mise en court-circuit et les mises à la terre doivent être supprimées, le matériel et les outils retirés. Le personnel d'exécution doit quitter la zone de travail et être informé que la remise sous tension va être effectuée.

b) L'autorisation de remise sous tension ne doit être donnée qu'après l'exécution des opérations définies en a), et après avoir vérifié que le personnel a regagné le ou les points de rassemblement prévus à l'avance.

c) Chacune des opérations prescrites en a) et b) ci-dessus doit être exécutée ou contrôlée par une personne habilitée à cet effet.

VII. Dans les installations de deuxième et troisième catégorie, lors de travaux exécutés hors tension, les parois, panneaux ou grillages de protection assurant la mise hors de portée des conducteurs et des pièces sous tension de deuxième ou troisième catégorie ne doivent pas être ouverts ou déposés avant que ces conducteurs et ces pièces conductrices aient été mis hors tension.

Réciproquement, ces conducteurs et pièces conductrices normalement mis hors de portée par des parois, panneaux et grillages de protection ne doivent être remis sous tension qu'après que ces organes de protection ont été refermés ou remis en place. Lorsqu'il est impossible d'appliquer ces prescriptions, les précautions spéciales indiquées à l'article 9 doivent être prises.

Art. 88. — I. L'employeur doit remettre au personnel chargé d'effectuer des travaux sous tension un titre d'habilitation particulier à cet effet; avant de délivrer ce titre, l'employeur doit s'assurer que ledit personnel, grâce à une formation spéciale, théorique et pratique, a une connaissance approfondie aussi bien des précautions à prendre pour éviter les dangers de l'électricité que des méthodes de travail à mettre en œuvre pour exécuter de tels travaux.

Cette formation doit être donnée dans les conditions prévues dans le ou les recueils mentionnés à l'article 4. Les programmes de formation pour travaux sous tension doivent être approuvés et les centres de formation agréés par un organisme conjointement désigné à cet effet par le ministre du Travail et le ministre chargé de l'Énergie électrique.

II. L'employeur doit mettre à la disposition du personnel le matériel et l'équipement de sécurité nécessaire à l'exécution des travaux et à sa propre protection. Lorsque ce matériel ou cet équipement de sécurité est spécialement destiné aux travaux sous tension, il doit être d'un type agréé par l'organisme prévu au I ci-dessus.

L'employeur doit prendre toutes mesures pour que ce matériel et cet équipement soient maintenus en bon état. Il doit donner des instructions précises pour que ce matériel soit effectivement utilisé et veiller à cette utilisation.

III. Les travaux ne peuvent être entrepris que sur l'ordre du chef d'établissement ou de son préposé. Cet ordre doit être donné par écrit ou par un message verbal enregistré par le chef de travaux qui doit en demander confirmation. Cet ordre peut être donné pour chaque opération ou, en ce qui concerne les installations de 1^{re} catégorie, pour un ensemble d'opérations répétitives.

IV. Les travaux doivent être effectués conformément à des méthodes de travail approuvées par l'organisme prévu au I ci-dessus.

Les travaux qui ne peuvent être réalisés conformément à ces méthodes de travail ne doivent pas être exécutés sous tension, sauf s'il s'agit de travaux expérimentaux exécutés par un organisme agréé par le ministre chargé du Travail et par le ministre chargé de l'Énergie électrique pour la mise au point de nouvelles méthodes.

Travaux au voisinage des installations électriques autres que les installations mentionnées à la section II

Art. 9. — I. L'employeur doit s'assurer que le personnel chargé d'exécuter des travaux au voisinage d'installations électriques comportant des pièces sous tension non protégées est instruit des dangers présentés par lesdites installations.

II. L'employeur doit mettre à la disposition du personnel le matériel nécessaire à l'exécution des travaux, à la délimitation de la zone de travail et à sa propre protection. Il doit prendre toutes les mesures pour que ce matériel soit maintenu en bon état. Il doit donner des instructions précises pour que ce matériel soit effectivement utilisé et veiller à cette utilisation. Les travailleurs doivent disposer d'un appui solide, leur assurant une position stable.

III. Les travaux en cours desquels le personnel, lui-même ou par l'intermédiaire d'outils, engins, matériels ou matériaux qu'il utilisera ou manipulera est exposé à entrer en contact ou à provoquer un amorçage avec des pièces sous tension non protégées, doivent être exécutés en respectant au moins l'une des quatre conditions suivantes :

1. Mise hors tension de ces pièces. Celle-ci doit être effectuée conformément à l'article 7 et exécutée par du personnel habilité à cet effet;
2. Mise hors de portée de ces pièces par éloignement, obstacle ou isolation. La mise hors de portée doit être exécutée par du personnel habilité à cet effet;
3. Mise en œuvre des dispositions propres au travail sous tension prévues à l'article 8, ces dispositions étant celles qui sont prescrites pour la tension à laquelle se trouvent les pièces au voisinage desquelles le travail est effectué;
4. Mise en œuvre de l'ensemble des dispositions suivantes :
 - a) Une consigne précisant les mesures de sécurité à respecter doit être établie et notifiée au personnel intéressé;
 - b) La zone de travail affectée à chaque équipe doit être délimitée matériellement dans tous les plans où cette délimitation est nécessaire pour assurer la protection du personnel;
 - c) Le personnel doit être autorisé par l'employeur à travailler au

voisinage de pièces sous tension de la catégorie ou des catégories en cause;

d) Si les pièces sous tension non protégées font partie d'installations de 2^e ou 3^e catégorie, le personnel doit être placé sous l'a surveillance permanente d'une personne désignée dûment habilitée à travailler sur les installations de ce type et qui veille à faire appliquer toutes les mesures de sécurité prescrites ci-dessus.

SECTION V

Prescriptions diverses

Art. 10. — Il est interdit d'entreposer dans les parties des postes où existent des conducteurs sous tension des objets n'ayant pas de rapport avec l'exploitation de ces postes ou des objets de dimensions telles que leur présence puisse apporter une gêne à l'exploitation et que leur manipulation puisse créer des contacts ou des amorçages dangereux.

Art. 11. — Si les circonstances l'exigent, le ministre chargé du Travail et le ministre chargé de l'Énergie électrique peuvent, par arrêté conjoint, adapter pour une durée déterminée certaines dispositions du présent décret à des situations spéciales, après avis du conseil supérieur de la prévention des risques professionnels.

Art. 12. — Le ministre chargé du Travail et le ministre chargé de l'Énergie électrique peuvent, par décision prise sur rapport du fonctionnaire exerçant les attributions de l'inspecteur du travail et après avis du conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, accorder à un chef d'établissement dérogation à certaines dispositions du présent décret. La décision fixe la durée de validité de la dérogation et définit les mesures de sécurité compensatrices à respecter.

Art. 13. — Le présent décret entrera en vigueur six mois après sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Art. 14. — Le ministre du Travail et le ministre délégué auprès du ministre de l'Industrie, chargé de l'Énergie, sont, chacun en ce qui le concerne, chargés de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Circulaire du 11 mai 1982

relative aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique

(B.O. du ministère du travail n° 38 du 16 octobre 1982)

Le décret n° 82-167 du 16 février 1982 paru au *Journal officiel* du 17 février définit les mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique soumis à votre contrôle au titre de l'article L. 611-4 du Code du travail. Il concerne les ouvrages de distribution proprement dits (à l'exclusion des installations de traction électrique) qui avaient été exclus du champ d'application du décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962, portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail (titre III : hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (§ 2 de l'article 1^{er} dudit décret modifié par le décret n° 75-112 du 19 février 1975).

Les ouvrages de distribution d'énergie électrique visés sont ceux qui sont régis par la loi du 15 juin 1906, c'est-à-dire essentiellement les ouvrages faisant partie de la concession du réseau d'alimentation générale, d'une concession de distribution aux services publics, d'une concession de distribution publique ou d'un réseau exploité en régie, ainsi que les lignes de raccordement des centrales de production. Bien entendu ce décret ne vise pas les installations électriques intérieures des clients d'un réseau de distribution.

Ce décret rend caduques les dispositions de l'arrêté du 10 mars 1927 en ce qui concerne la prévention des accidents d'origine électrique, les dispositions de ce même arrêté concernant la sécurité des travailleurs vis-à-vis des dangers d'autres natures ayant été remplacées par celles du décret du 8 janvier 1965. Il constitue le complément de l'arrêté interministériel du 26 mai 1978

(arrêté « technique ») qui ne traite, du point de vue de la sécurité, que de la conception des ouvrages.

Le décret du 16 février 1982 s'applique aux exploitants des distributions d'énergie électrique, mais aussi aux entreprises qui effectuent pour ceux-ci ou pour les maîtres d'ouvrage les travaux visés à l'article 1^{er}. Les uns et les autres sont responsables de son application en ce qui concerne leurs propres salariés. Néanmoins, la sécurité des travailleurs ne peut être convenablement assurée, dans le cas de travaux effectués par une entreprise extérieure, que dans la mesure où une coordination étroite existe entre l'exploitant et l'entreprise, cette dernière étant préalablement informée de la consistance des installations et un accord devant intervenir sur les dispositions à prendre au cours des travaux. Cette coordination doit s'établir conformément aux dispositions du décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure. L'initiative en revient à l'exploitant ou, le cas échéant, à l'entreprise qui fait appel à une entreprise sous-traitante.

Le décret fait d'ailleurs la distinction entre les entreprises compétentes en matière électrique et les entreprises non compétentes. Dans le second cas, l'exploitant doit prendre les dispositions prévues par le décret, notamment par l'article 6, paragraphe IV. Il apportera un soin particulier à la définition des emplacements de travail et des voies d'accès ainsi qu'à l'information de l'entrepreneur et il vérifiera, si nécessaire, que cette information a bien été comprise.

Il est rappelé à ce propos que le décret ne vise pas les entreprises de travail temporaire définies par l'article L. 124-1 du code du travail. En effet, en application de l'article L. 124-7, un chef

d'entreprise qui fait appel au travail temporaire est responsable de l'observation des règles d'hygiène et de sécurité en ce qui concerne les salariés mis ainsi à sa disposition.

Compte tenu des risques spécifiques aux travaux sur les réseaux de distribution, chaque salarié employé à ces travaux devra recevoir une formation adaptée aux fonctions qui lui sont confiées, conformément aux articles R. 231-32 à R. 231-45 du code du travail, dans les conditions qui seront précisées par les recueils d'instructions générales prévus à l'article 4. L'employeur devra s'assurer que cette formation a bien été assimilée avant de remettre aux salariés les habilitations prévues par le décret. Cette formation sera reprise, si nécessaire, de manière à appeler l'attention des salariés sur les règles de sécurité électrique qui leur sont utiles, en tenant compte éventuellement de l'évolution des techniques.

En outre la formation des salariés devra s'étendre aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques, conformément aux dispositions du décret n° 78-72 du 20 janvier 1978 (1). La remise par l'employeur, contre reçu, d'un carnet de prescriptions, telle qu'elle est prévue à l'article 6-III du décret, ne saurait remplacer une formation ayant pour base le contenu de ce carnet. A cet égard, le reçu est, pour l'administration chargée du contrôle, uniquement la preuve que le carnet a bien été remis comme le stipule le règlement.

Il y a lieu de rappeler également que les règles de l'article 9 sur les travaux effectués au voisinage de pièces sous tension s'appliquent exclusivement aux travaux qui concernent directement les ouvrages de distribution. Pour d'autres travaux, c'est uniquement au titre XII du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 qu'il convient de se reporter. Par ailleurs, les travaux de construction d'ouvrages de distribution électrique autres que ceux effectués au voisinage d'autres ouvrages de distribution électrique en exploitation relèvent du décret du 8 janvier 1965, titre XII inclus.

Dans l'article 4 du nouveau décret, il est fait référence à des recueils d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique,

correspondant aux travaux à effectuer et à leur mode d'exécution, recueils devant être approuvés par les deux ministres intéressés. Ces recueils seront, en fait, les publications à caractère normatif UTE C 18-513 et UTE C 18-520 dont la révision est en cours afin de les mettre en conformité, en tant que de besoin, avec la nouvelle réglementation (2).

Nous ne verrions qu'avantage à ce que les règles de sécurité d'ordre électrique qui se trouvent dans ces publications soient respectées, si tel n'est pas déjà le cas, sans attendre leur révision ni leur approbation par arrêté interministériel.

La mise en application du nouveau décret complète le dispositif mis en place dans les années récentes afin d'assurer la sécurité lors de travaux sur les ouvrages de production et de distribution d'énergie électrique. Ce dispositif comportera :

- le décret du 8 janvier 1965, pour tous les risques d'ordre non électrique;

- le décret du 19 février 1975 et le décret du 14 novembre 1962, pour les risques électriques dans les ouvrages de production d'énergie électrique soumis au contrôle technique du ministre chargé de l'énergie électrique;

- le décret du 16 février 1982, pour les risques électriques dans les ouvrages de distribution d'énergie électrique, à l'exclusion des installations de traction électrique;

- les recueils d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique (UTE C 18-513 et 520 en cours de révision) (2).

Le ministre des transports a, de son côté, entrepris la mise au point d'un décret destiné à remplacer l'arrêté du 10 mars 1927 pour ce qui le concerne, c'est-à-dire la sécurité des travaux sur les installations de traction électrique vis-à-vis des risques électriques.

Le décret du 16 février 1982 doit entrer en vigueur dans un délai de six mois à dater de sa publication au *Journal officiel*, c'est-à-dire le 17 août 1982. Nous vous prions de bien vouloir nous faire part des difficultés que vous rencontreriez dans son application.

Arrêté du 17 janvier 1989 portant approbation d'un recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique

(J.O. du 26 janvier 1989)

Art. 1^{er}. – Est approuvée la publication UTE C 18-510 (édition de novembre 1988) intitulée Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique, et éditée par l'Union technique de l'électricité.

Art. 2. – Les dispositions de l'arrêté du 1^{er} juillet 1983 approuvant les publications UTE C 18-513 et UTE C 18-520 ne seront plus

applicables à la date du 1^{er} janvier 1991.

Art. 3. – Le directeur des relations du travail et le directeur du gaz, de l'électricité et du charbon sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

(1) Voir page 70.

(2) La nouvelle publication UTE C 18-510 (novembre 1988, mise à jour 1998) remplace les publications UTE C 18-513, 18-515, 18-520.

TEXTE (extraits)	COMMENTAIRES (non publiés au J.O.) (extraits)
<p align="center">TITRE I^{er}</p> <p align="center">DISPOSITIONS GÉNÉRALES</p> <p align="center">CHAPITRE I^{er}</p> <p align="center">Généralités</p> <p align="center">Article 1^{er}</p> <p align="center"><i>Champ d'application</i></p> <p>Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent aux distributions d'énergie électrique au sens de la loi du 15 juin 1906. Celles-ci comprennent :</p> <p>1^o Les ouvrages faisant partie de la concession du réseau d'alimentation générale, d'une concession de distribution aux services publics, d'une concession de distribution publique ou d'un réseau exploité en régie, ainsi que les lignes de raccordement des centrales de production ;</p> <p>2^o Les ouvrages qui font partie d'installations des clients lorsqu'ils doivent être établis sous le régime de l'autorisation ou de la permission de voirie (à l'exception des clôtures électriques) ;</p> <p>3^o Les installations de traction électrique, c'est-à-dire :</p> <p>a) Les ouvrages d'alimentation depuis les postes ou la station génératrice jusqu'à la ligne de contact ;</p> <p>b) Les fils, barres ou rails de contact, les conducteurs de suspension et conducteurs transversaux ;</p> <p>c) Les rails de roulement utilisés comme conducteurs actifs et les conducteurs de retour.</p> <p>Ces différents ouvrages sont respectivement dénommés comme suit dans le présent arrêté :</p> <p>1^o et 2^o Ouvrages de distribution ;</p> <p>3^o Ouvrages de traction ;</p> <p>3^o a Ouvrages d'alimentation de la traction ;</p> <p>3^o b Ouvrages de contact de la traction ;</p> <p>3^o c Rails de roulement et conducteurs de retour.</p> <p align="center">...</p> <p align="center">Article 3</p> <p align="center"><i>Domaines de tension</i></p> <p>Les ouvrages de distribution publique relèvent des trois domaines de tension suivants selon la valeur nominale de la tension (en valeur efficace pour le courant alternatif) :</p> <p>Basse tension (BT) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension excède 50 volts sans dépasser 1 000 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 1 500 volts en courant continu lisse.</p> <p>Haute tension A (HTA) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus sans dépasser 50 000 volts en courant alternatif ou 75 000 volts en courant continu lisse.</p> <p>Haute tension B (HTB) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus.</p> <p>Les règles à appliquer pour la réalisation des circuits auxiliaires n'ayant pas d'influence sur le maintien de la distribution sont celles du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (sections I à V).</p> <p align="center">...</p> <p align="center">CHAPITRE III</p> <p align="center">Protection contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension (contact direct)</p> <p align="center">Article II</p> <p align="center"><i>Mise hors de portée</i></p> <p>§ 1. - Dans les lieux où peuvent se trouver des personnes, les parties actives doivent être hors de portée de ces personnes. Cette prescription n'est pas applicable dans les locaux d'accès réservé aux électriciens. Elle ne l'est pas non plus aux rails de roulement.</p> <p>§ 2. - Cette mise hors de portée peut être réalisée soit par le seul éloignement, soit par interposition d'obstacles efficaces, soit par isolation.</p>	<p>Note INRS : Seules les dispositions qui nous ont paru les plus importantes pour la prévention des accidents dus au contact direct avec les lignes électriques aériennes BT et HTA ont été reproduites ci-après.</p> <p align="center">...</p> <p align="center">...</p> <p align="center">...</p>

TEXTE

COMMENTAIRES

Article 11 bis
Mise hors de portée par éloignement

§ 1. - Lorsque la mise hors de portée est assurée par le seul éloignement, celui-ci doit être suffisant pour prévenir le risque d'accident par contact ou rapprochement soit avec des personnes, soit avec des objets qu'elles manipulent ou transportent habituellement.

Les prescriptions générales à respecter se trouvent à l'article 12 du présent arrêté.

§ 2 - La permanence de cet éloignement doit être garantie contre tout risque de relâchement ou de chute par une résistance mécanique des pièces ou de leurs supports en rapport avec les contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

Article 12
Distance d'éloignement

La distance minimale D à respecter entre les conducteurs nus ou pièces nues sous tension d'un ouvrage de tension nominale U et le sol ou une installation quelconque est égale à la somme :

D'une distance b dite « distance de base » ;

Et d'une distance t dite « distance de tension ».

Les valeurs à prendre en compte pour b et t sont spécifiées, pour la plupart des voisinages, dans le présent arrêté.

La distance de base b est déterminée par des considérations d'encombrement à partir de l'affectation du sol et de la nature des installations qu'il comporte. Elle est fonction aussi du risque à prendre en compte, qui découle du niveau de tension et de l'isolation éventuelle des conducteurs.

La distance de tension t est fonction de la tension nominale U des ouvrages et de la probabilité que, dans un laps de temps donné, une personne ou un objet soit situé à la distance de base b du sol ou de l'installation considérée. Il convient d'adopter pour la distance t l'une des trois évaluations t_1 , t_2 ou t_3 selon que la probabilité de voisinage est faible, moyenne ou forte :

$t_1 = 0,0025 U$;

$t_2 = 0,005 U$;

$t_3 = 0,0075 U$;

t_1 , t_2 et t_3 sont exprimés en mètres ; U est exprimé en kilovolts.

Les distances de tension ainsi calculées sont applicables aux lignes électriques aériennes de tension nominale ne dépassant pas 750 kV, sous réserve toutefois que, pour les lignes de tension nominale supérieure à 700 kV, le facteur de surtension de manœuvre ne dépasse pas 2,4.

La distance de tension est arrondie au décimètre le plus proche et n'est prise en compte que si cette valeur arrondie dépasse 0,1 mètre.

Une distance minimale D doit aussi être respectée pour les conducteurs aériens isolés, dans certains cas prévus par l'arrêté, notamment au-dessus du sol pour laisser la place à la circulation des personnes, des véhicules ou des engins. La distance de tension t est nulle et la distance minimale D est égale à la distance de base b. Lorsque cette distance est faible, il faut considérer les risques éventuels d'usure ou de détérioration de l'isolement par frottement ou contact et s'en prémunir, s'il y a lieu, par exemple par une distance supérieure suffisante ou par un revêtement mécanique approprié.

Article 15

Mise hors de portée au moyen d'obstacles

Lorsque la mise hors de portée est assurée au moyen d'obstacles, l'efficacité permanente de ceux-ci doit être assurée par leur nature, leur étendue, leur disposition, leur stabilité, leur solidité et, le cas échéant, leur isolation, compte tenu des contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

Article 12

Distance d'éloignement

La distance minimale a pour objet d'assurer la sécurité au regard du risque électrique en tenant compte d'une utilisation normale du sol et des installations qu'il comporte.

La distance de tension comporte, déjà pour le cas t_1 , un coefficient de sécurité important vis-à-vis des tensions existant en service normal et des surtensions habituelles.

Si des distances de tensions plus grandes t_2 et t_3 sont prévues, c'est en considération de la possibilité d'apparition de surtensions de très courte durée, qui, en raison de leur probabilité d'autant plus faible qu'elles sont plus élevées, ne sont à prendre en compte que dans la mesure où la probabilité de voisinage d'une personne ou d'un objet n'est pas, elle-même, très faible.

Ce sont les différents ordres de grandeur de probabilité de voisinage qui ont amené à adopter trois hypothèses de surtension conduisant à trois expressions pour les distances de tension.

Pour les tensions les plus usuelles, les distances de tension sont indiquées dans le tableau ci-après :

TENSION NOMINALE U (kV)	t_1 (m)	t_2 (m)	t_3 (m)
Basse tension	0	0	0
Haute tension A			
Moins de 20 kV	0	0	0
20 kV	0	0	0,2
30 kV	0	0,2	0,2
45 kV	0	0,2	0,3
Haute tension B			
63 kV	0,2	0,3	0,5
90 kV	0,2	0,5	0,7
150 kV	0,4	0,8	1,1
225 kV	0,6	1,1	1,7
400 kV	1,0	2,0	3,0

Article 15

Mise hors de portée au moyen d'obstacles

Les obstacles peuvent être constitués par des parois pleines ou percées de trous ou par des grillages ; les dimensions des trous ou des mailles ne doivent pas diminuer l'efficacité de la protection.

Les enveloppes des matériels présentant des degrés de protection minimaux suivants, selon la norme NF C 20-010, satisfont à ces prescriptions :

- IP 2 X ou IP XXB en basse tension ;

- IP 3 X ou IP XXC en haute tension ;

sous réserve de tenir compte des conditions d'influence externes si elles sont plus sévères que celles qui sont ordinaires.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p align="center">Article 16</p> <p align="center"><i>Mise hors de portée par isolation</i></p> <p>Lorsque la mise hors de portée est assurée par isolation, le recouvrement des conducteurs et pièces sous tension doit être adapté à la tension de l'installation et conserver ses propriétés à l'usage, eu égard aux risques de détérioration auxquels il est exposé.</p>	
<p align="center">CHAPITRE IV</p> <p align="center">Protection contre les risques de contact avec des masses mises accidentellement sous tension (contact indirect)</p> <p align="center">Article 17</p> <p align="center"><i>Principe</i></p> <p>§ 1 – Des mesures doivent être prises en vue de protéger les personnes contre les risques qui résulteraient pour elles du contact simultané avec des masses et des éléments conducteurs entre lesquels pourrait apparaître une différence de potentiel dangereuse.</p> <p>§ 2 – Ne sont pas à prendre en considération ceux de ces masses ou éléments conducteurs qui sont hors de portée des personnes par interposition d'obstacles efficaces ou par isolation.</p>	<p align="center">CHAPITRE IV</p> <p align="center">Protection contre les risques de contact avec des masses mises accidentellement sous tension (contact indirect)</p> <p align="center">Article 17</p> <p align="center"><i>Principe</i></p> <p>§ 1. – Il est rappelé que ne sont pas considérées comme des masses les parties conductrices du matériel électrique séparées des conducteurs actifs par une double isolation ou une isolation renforcée (classe II en basse tension, suivant NF C 20-030). En haute tension, l'usage de chaînes d'isolateurs, dont le nombre d'éléments est au moins double de ce qui serait strictement nécessaire, compte tenu des caractéristiques des essais diélectriques normalisés, pour réaliser l'isolation principale, est considéré comme assurant la double isolation ; un seul isolateur, rigide ou suspendu, ayant des caractéristiques diélectriques au moins équivalentes à ce double isolement, est considéré comme assurant l'isolation renforcée.</p> <p>§ 2. Cette mise hors de portée doit, en principe, répondre aux mêmes prescriptions que celles relatives à la mise hors de portée des pièces habituellement sous tension. En basse tension, cette disposition correspond à l'utilisation de la classe I par construction ou par installation.</p>
<p align="center">Article 18</p> <p align="center"><i>Masses</i></p> <p>Les masses prises en considération à l'article 17 doivent être reliées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – soit à une prise de terre de résistance appropriée ; – soit, en basse tension, au conducteur neutre, lui-même mis à la terre dans les conditions prévues à l'article 45. <p>Deux masses simultanément accessibles à une personne doivent être reliées à un même conducteur de protection.</p> <p>Dans chaque bâtiment ou emplacement de travail extérieur, une liaison équipotentielle, dite « principale », doit réunir au conducteur principal de protection les éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique, pénétrant dans ce bâtiment ou emplacement ou en sortant.</p>	
<p align="center">CHAPITRE V</p> <p align="center">Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique</p> <p align="center">Article 19</p> <p align="center"><i>Généralités</i></p> <p>§ 1. – La température atteinte par le matériel électrique en service normal ne doit pas compromettre son isolation.</p> <p>Toutes dispositions doivent être prises pour éviter que le matériel électrique, du fait de son élévation normale de température, ne nuise aux objets qui sont dans son voisinage, et notamment à ceux sur lesquels il prend appui, ou encore risque de provoquer des brûlures aux personnes.</p> <p>§ 2. – Les conducteurs actifs doivent être protégés contre les effets d'une augmentation anormale du courant provoquée par un court-circuit.</p> <p>§ 3. – Les appareils destinés à interrompre ou à établir des courants électriques doivent être capables de le faire sans qu'il en résulte d'effets nuisibles tels que projection de matières incandescentes ou formation d'arcs durables.</p> <p>Les appareils ou dispositifs employés à la protection des installations contre les courts-circuits doivent être capables de couper, sans projection de matières en fusion ou formation d'arcs durables, un courant au moins égal à celui qui serait mis en jeu par un court-circuit franc aux points mêmes où ces appareils sont installés.</p> <p>§ 4. Les mesures prescrites par l'arrêté du 17 janvier 1989 du ministre chargé du travail doivent être prises pour tous les appareils électriques situés à l'intérieur des bâtiments ou à moins de 8 mètres de ceux-ci, lorsqu'ils contiennent plus de 25 litres de diélectrique liquide inflammable de classe O1 ou K1 ou plus de 50 litres de diélectrique de classe K2 ou K3 par cuve, bac, réservoir, ou par groupe de tels récipients communicants.</p>	<p align="center">CHAPITRE V</p> <p align="center">Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique</p> <p align="center">Article 19</p> <p align="center"><i>Généralités</i></p> <p>§ 4 – L'arrêté du 17 janvier 1989 du ministre chargé du travail définit les classes de diélectriques liquides</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p style="text-align: center;">Article 21 <i>Dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de première classe</i></p> <p>§ 1. – Le surplomb des zones classées des dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de 1^{re} classe, ainsi que des raffineries de pétrole brut et de ses dérivés ou résidus, par des lignes électriques aériennes, assimilées à des feux nus, est interdit. Il sera tenu compte du balancement maximal possible des conducteurs sous l'effet du vent.</p> <p>§ 2. – Les mesures prescrites à l'article 6^o en ce qui concerne les lignes H1A et à l'article 72 en ce qui concerne les lignes HTB doivent être prises en cas de surplomb ou de voisinage immédiat d'un de ces dépôts ou raffineries.</p> <p>§ 3. – Pour les supports implantés à l'intérieur des enceintes de ces installations ou à leur voisinage immédiat, on doit s'assurer qu'en cas de contournement d'isolateurs par un arc les courants de défaut à la terre s'écoulent dans des conditions telles qu'il ne puisse en résulter aucun risque d'incendie ou d'explosion pour les installations du dépôt ou de la raffinerie.</p>	<p style="text-align: center;">Article 21 <i>Dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de première classe</i></p> <p>Les classes considérées sont définies par la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux établissements classés pour la protection de l'environnement et au décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977. La première classe correspond aux établissements soumis à autorisation et la deuxième classe à ceux qui ne sont soumis qu'à déclaration.</p> <p>Les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables aux dépôts de deuxième classe qui comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les stations distributrices d'essence et de gazole pour les véhicules ; - les petits stockages fixes ou mobiles. <p>§ 1. – Il est recommandé de ne pas surplomber l'intérieur des enceintes des dépôts et raffineries, même en dehors des zones classées, sauf s'il s'agit des branchements d'alimentation de l'installation.</p>
<p style="text-align: center;">TITRE II OUVRAGES DE DISTRIBUTION ET OUVRAGES D'ALIMENTATION DE LA TRACTION</p> <p style="text-align: center;">CHAPITRE I^{er} Généralités</p> <p style="text-align: center;">Article 22 <i>Champ d'application</i></p> <p>Les prescriptions du titre II doivent être appliquées aux ouvrages de distribution et aux ouvrages d'alimentation de la traction, à l'exception des lignes électriques aériennes d'alimentation de la traction qui ont les mêmes supports que les fils de contact.</p> <p>Les prescriptions du chapitre II doivent être appliquées aux ouvrages de toutes tensions ; celles des chapitres III, IV et V doivent l'être respectivement aux ouvrages des domaines de tension BT, HTA, HTB.</p> <p>Dans chaque chapitre, les prescriptions des différentes sections doivent être appliquées soit à tous les ouvrages (dispositions générales), soit aux lignes électriques aériennes, soit aux lignes électriques souterraines, soit aux lignes électriques dans les bâtiments, soit aux postes. Les prescriptions des sections Lignes ne sont pas applicables dans les locaux d'accès réservé aux électriciens.</p>	<p style="text-align: center;">TITRE II OUVRAGES DE DISTRIBUTION ET OUVRAGES D'ALIMENTATION DE LA TRACTION</p>
<p style="text-align: center;">CHAPITRE II Dispositions applicables aux ouvrages de toutes tensions</p> <p style="text-align: center;">Section 1 Lignes électriques aériennes</p> <p style="text-align: center;">...</p> <p style="text-align: center;">Article 24 <i>Distance au-dessus du sol</i></p>	<p style="text-align: center;">CHAPITRE II Dispositions applicables aux ouvrages de toutes tensions</p> <p style="text-align: center;">Section 1 Lignes électriques aériennes</p> <p style="text-align: center;">...</p> <p style="text-align: center;">Article 24 <i>Distances au-dessus du sol</i></p> <p>Le présent article ne traite pas des distances énumérées ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - distances au-dessus du sol dans les locaux d'accès réservé aux électriciens (postes), prescrites par l'article 4 ; - distance au-dessus des cours d'eau, plans d'eau et canaux de navigation, prescrites par l'article 30 ; - distances au-dessus des voies de chemins de fer ou autres voies rigides pour véhicules guidés, prescrites par l'article 31 ; - distances au-dessus des falaises et terrains en très forte pente, prescrites par l'article 26.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>§ 1. La distance de base au-dessus du sol est, sauf indications contraires (art. 47, 49 [§ 2], 59 et § 5 du présent article) :</p> <p>b = 5 mètres pour les conducteurs isolés, en dehors des traversées ou surplombs de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation et l'arrêt d'urgence des véhicules ; cette distance de base peut être abaissée à 4 mètres au-dessus des passages non publics entre façades, si ces passages ne sont pas empruntés par des véhicules de hauteur supérieure ;</p> <p>b = 6 mètres pour les conducteurs, nus ainsi que pour les conducteurs isolés dans les traversées ou surplomb visés ci-dessus.</p> <p>Cette dernière distance de base de 6 mètres peut être réduite à 5,5 mètres pour les lignes électriques aériennes BT et HTA dans la mesure où cette réduction est la conséquence d'une irrégularité du terrain naturel présentant au droit de la ligne un caractère localisé (quelques mètres carrés) faisant obstacle à la circulation des engins agricoles.</p> <p>A la traversée ou au surplomb des itinéraires routiers désignés pour être adaptés aux transports de grande hauteur, la distance de base b au-dessus du sol ne doit pas être inférieure à la hauteur maximale h (en mètres) du chargement admise pour l'itinéraire, augmentée de 1 mètre soit : $b = h + 1$.</p> <p>Il doit en être de même pour les accès aux bâtiments industriels ou agricoles où sont effectivement utilisés des engins de manutention mobiles de grande hauteur h (en mètres) et, exceptionnellement, au-dessus des terrains agricoles en certains points obligatoires de passage spécialement prévus pour le franchissement par du matériel de grande hauteur qui ne peut être repêché lors de ce franchissement.</p> <p>En outre, à proximité des silos affectés dans les exploitations agricoles au stockage des produits agricoles ou de produits nécessaires à l'agriculture, et effectivement desservis en vrac par des engins de manutention non installés à demeure, la distance de base au-dessus du sol ne doit pas être inférieure à H+5 mètres, H étant la hauteur de la partie supérieure de l'ouverture de remplissage de ces silos.</p> <p>Dans les zones où la couche de neige atteint habituellement des hauteurs supérieures à 3 mètres sans, pour autant, rendre impossible la circulation des personnes et, notamment, des skieurs, la distance de base ne doit pas être inférieure à 3 mètres au-dessus de la couche de neige que l'on trouve dans les conditions climatiques habituelles de la zone considérée.</p> <p>§ 2. – La distance de tension / est :</p> <p>t_1 pour les terrains autres que ci-dessus ;</p> <p>t_2 pour les terrains agricoles normalement accessibles aux engins de hauteur avoisinant ou dépassant 4 mètres, pour les traversées ou surplombs des itinéraires routiers désignés pour être adaptés aux transports de grande hauteur, pour les accès aux bâtiments industriels ou agricoles et les points de passage de matériel de grande hauteur ainsi que pour les terrains occupés ou utilisés de façons diverses, tels que campings, parcs de stationnement et embarcadères non utilisés par les véhicules poids lourds, terrains des établissements d'enseignement et des installations d'équipements sportifs ;</p> <p>t_3 pour les traversées ou surplombs de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation des véhicules.</p> <p>§ 3. – La distance minimale D au-dessus du sol des lignes électriques aériennes haute tension ne doit pas être inférieure à 8 mètres à la traversée ou au surplomb de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation et l'arrêt d'urgence des véhicules ; il en est de même pour les lignes basse tension à la traversée ou au surplomb des autoroutes.</p> <p>§ 4. – Les distances minimales prescrites au-dessus du sol doivent être respectées pour la position des conducteurs correspondant à leur température maximale et à l'absence de vent.</p> <p>§ 5. – Les conducteurs isolés peuvent être placés à une hauteur inférieure à celle prescrite, pourvu qu'ils soient situés le long d'un support ou d'un bâtiment et protégés mécaniquement contre les chocs d'outils métalliques à main dans leurs parties situées entre 0,5 mètres au-dessous du sol et 2 mètres au-dessus.</p>	<p>§ 1. – Il est nécessaire de prescrire au-dessus de tous les terrains, et en particulier au-dessus des terrains agricoles qui peuvent être fréquentés par des engins de grand gabarit ou dans lesquels peut être pratiquée l'irrigation par aspersion, un dégagement suffisant sous les lignes, fixé à 5 mètres pour les conducteurs isolés et à 6 mètres pour les conducteurs nus.</p> <p>Ce dégagement n'est toutefois pas suffisant pour permettre sans précaution, au voisinage de la ligne, certaines opérations telles que manipulation de tuyaux d'irrigation métalliques, déplacement d'engins d'arrosage, chargement ou déchargement de véhicules, par exemple de camions-bennes, et encore moins la manœuvre d'engins de levage.</p> <p>La présence de lignes aériennes, quelle que soit leur tension, n'empêche pas l'arrosage des cultures à l'aide de jets canons ou d'arroseurs-canons, même si le jet touche les conducteurs, les seules précautions à prendre étant les mêmes que celles recommandées lors des manipulations de tuyaux. Toutefois, dans le cas d'utilisation d'appareils à gros diamètre d'ajutage près de lignes HTB, il convient, pour éviter tout risque pour les personnes, de les placer, par rapport à l'aplomb de la ligne, à :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 20 m si le diamètre d'ajutage est compris entre 26 et 33-mm, limites comprises ; – 25 m si ce diamètre est supérieur à 33 mm. <p>Compte tenu de la grande portée de ces appareils, les terrains sous ces lignes peuvent tout de même être arrosés.</p> <p>Lorsque certains vignobles sont régulièrement traités par hélicoptères et que la pente du terrain dépasse 20 pour cent, la distance de base au-dessus du sol doit être augmentée. Une hauteur minimale de 8 mètres est en général suffisante.</p> <p>Il convient que soient effectuées chaque année, en temps opportun et par les moyens jugés les plus efficaces, des campagnes d'information rappelant aux agriculteurs les dangers présentés par les lignes électriques et portant à leur connaissance les précautions à prendre à cet égard. Les informations données au cours de ces campagnes doivent être soigneusement mises à jour pour tenir compte de l'évolution technique des procédés employés et des matériels utilisés pour les travaux agricoles.</p> <p>Toutefois, un dégagement plus important ($b = h + 1$) doit être ménagé dans les divers cas prévus aux troisième et quatrième alinéas du paragraphe 1^{er}.</p> <p>Sont considérés comme étant à proximité des silos les conducteurs, autres que ceux isolés sur façade, dont la projection horizontale, en l'absence de vent, est située à la fois :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1^o A une distance inférieure à H+5 mètres avec un maximum de 15 mètres, de l'axe des pistes d'accès normal des véhicules de livraison ; 2^o A une distance inférieure à H+5 mètres, avec un maximum de 15 mètres, de la projection horizontale du centre de l'ouverture de remplissage des silos. <p>Cette distance n'est toutefois pas imposée dans les directions où se situent, par rapport aux orifices de remplissage ou de vidange, des obstacles permanents rendant impossible tout contact accidentel des matériels avec les lignes électriques (clôtures, bâtiments, murs...).</p> <p>Les exceptions au présent paragraphe concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le surplomb des voies par des lignes BT en conducteurs isolés et des lignes HTA pour le passage sous des ouvrages qui franchissent ou surplombent ces voies (art. 47 et 59) ; – certaines lignes BT en conducteurs isolés au voisinage de maisons et autres bâtiments (art. 49, § 2) ; – certains conducteurs isolés spécialement protégés (voir § 5). <p>§ 2. – Les terrains des installations d'équipements sportifs comprennent, notamment les terrains d'éducation physique et sportive et les terrains pour les jeux d'équipe et l'athlétisme. Des distances minimales plus importantes peuvent être imposées selon le mode d'utilisation et la fréquentation des installations, en application de l'article 99 (§ 3). L'usage des cerfs-volants, ballons captifs modèles réduits aériens commandés par fils est très dangereux à proximité de lignes électriques aériennes. Il y a lieu de tenir compte de la présence de ces lignes pour les lancers et les tirs à distance (disque, javelot, marteau, pigeons d'argile, etc.).</p> <p>§ 5. – Il s'agit, notamment, des passages des lignes électriques d'aérien en souterrain.</p>

Article 25

Voisinage des bâtiments

§ 1. – Les prescriptions du présent article doivent être appliquées au voisinage de tous les bâtiments, à l'exclusion de ceux qui constituent des locaux d'accès réservé aux électriciens. Sont assimilées à des bâtiments toutes constructions au sol dépassant 3 mètres de hauteur normalement accessibles à des personnes ou toutes parties saillantes de bâtiments normalement accessibles à des personnes.

§ 2. – La distance de base est, sauf indication contraire (§ 4 du présent article, art. 49 [§ 1 et § 2]) :

$b = 0$ pour les conducteurs isolés ;

$b = 3$ mètres pour les conducteurs nus.

La distance de tension est :

t_1 pour la position des conducteurs correspondant à la température maximale et à l'absence de vent ;

t_2 pour toutes les positions des conducteurs correspondant à des pressions de vent inférieures ou égales à 240 pascals, et à une température des conducteurs de 15 °C.

Pour des portées de lignes électriques supérieures à 400 mètres, une vérification supplémentaire est à faire avec la distance de base :

$b = 0$ pour les conducteurs isolés ;

$b = 1$ mètre pour les conducteurs nus,

et la distance de tension t_1 pour les positions de conducteurs correspondant à toutes les pressions de vent inférieures ou égales aux valeurs indiquées dans le tableau ci après et pour une température des conducteurs de 15 °C.

ZONES	ZONE à vent normal	ZONE à vent fort
Zones urbanisées	480 Pa	640 Pa
Zones non urbanisées	800 Pa	1 080 Pa

Les zones de vent sont celles définies à l'article 13.

§ 3. – Dans les zones d'activité économique, les lignes HTA, en conducteurs nus doivent être ballisées.

§ 4. – A l'entrée des lignes dans les bâtiments, les prescriptions de distance peuvent être impossibles à respecter. La mise hors de portée prescrite par l'article 11 doit alors être réalisée par interposition d'obstacles efficaces ou par isolation, en application des articles 15 ou 16.

Il en est de même pour les lignes électriques aériennes passant sous un ouvrage d'art accessible aux personnes.

Article 26

Distance aux arbres et obstacles divers

§ 1. – Les prescriptions du présent article sont applicables aux voisinages :

Des arbres, sauf s'il s'agit de conducteurs isolés BT ou de câbles aériens HTA ;

Des constructions au sol non normalement accessibles à des personnes et des parties saillantes des bâtiments non normalement accessibles à des personnes lorsque ces diverses installations atteignent un niveau de plus de 3 mètres au-dessus du sol ;

Des terrains en très forte pente ou des falaises non normalement accessibles à des personnes.

Article 25

Voisinage des bâtiments

§ 1. – Sont exclues également les parties de bâtiments constituant des locaux d'accès réservés aux électriciens : les distances minimales doivent alors être respectées par rapport aux autres parties de ces bâtiments.

Sont assimilables à des bâtiments les passerelles, balcons, terrasses... et, dans les installations d'équipements sportifs, les portiques d'agrès, les installations de saut à la perche, les plongeoirs, etc. La distance aux autres constructions et parties saillantes des bâtiments sont fixées à l'article 26.

§ 2. – Les exceptions concernant :

– d'une part (la basse tension) :

- s'il s'agit de conducteurs nus, des distances minimales plus faibles sont à respecter (art. 49, § 1^{er}) ;

- s'il s'agit de conducteurs isolés, des distances minimales sont à respecter par rapport aux fenêtres et aux parties métalliques extérieures des bâtiments (art. 49, § 2) ;

- d'autre part, l'entrée dans les bâtiments (§ 3).

La vérification supplémentaire correspond au cas de vents très forts. La présence de personnes sur la façade des maisons est alors très improbable. Pour des portées inférieures à 400 mètres, la vérification correspondant au vent de 240 pascals est plus sévère.

§ 3. – Il est vivement recommandé d'éviter d'implanter des lignes électriques aériennes HTA en conducteurs nus dans les zones d'activité économique ; ces zones sont généralement désignées par les lettres UE ou Uf dans les plans d'occupation des sols. Si de telles lignes sont néanmoins construites, elles doivent être ballisées ; ce balisage n'a pas besoin d'être lumineux. Il est recommandé de baliser aussi les lignes existant déjà dans ces zones, notamment aux traversées de voies.

§ 4. – Une ligne électrique aérienne passant, par exemple, sous un pont dont le tablier est accessible aux piétons peut être dangereuse pour des personnes se penchant au-dessus du parapet. Si cette ligne n'est pas isolée, il convient de la mettre hors de portée par un obstacle efficace, grille ou écran. Un auvent grillagé débordant de 1,50 mètre au-delà du garde-corps et de part et d'autre des parties sous tension peut, par exemple, être placé devant le parapet. Sur cet auvent, il est recommandé de placer une pancarte avertissant du danger électrique.

Article 26

Distance aux arbres et obstacles divers

§ 1. – Comme constructions au sol non normalement accessibles à des personnes peuvent être cités les candélabres d'éclairage public, les mâts, les portiques et feux de signalisation, les antennes, les houblonnères, etc., et, dans les installations d'équipement sportifs, les poteaux, mâts, etc.

Comme parties saillantes des bâtiments non normalement accessibles à des personnes peuvent être cités les antennes, paratonnerres, mâts, appareils d'éclairage extérieurs, portiques, enseignes, etc.

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>§ 2. – La distance de base est :</p> <p>$b = 1$ mètre pour les conducteurs nus ;</p> <p>$b = 0$ mètre pour les conducteurs solés.</p> <p>La distance de tension est t_1 pour le surplomb et t_2 pour le voisinage latéral.</p> <p>§ 3. – Les distances minimales prescrites par les paragraphes 1^{er} et 2 du présent article doivent être respectées pour les positions des conducteurs électriques correspondant :</p> <p>En cas de surplomb, à leur température maximale et à l'absence de vent ;</p> <p>En cas de voisinage latéral, à une température de ces conducteurs de 15 °C et à toutes les pressions de vent inférieures ou égales à 240 Pa dans les zones à vent normal et à 360 Pa dans les zones à vent fort. Les zones de vent sont celles définies à l'article 13.</p> <p>§ 4. – La distance totale minimale D ne doit pas être inférieure à 2 mètres pour la position des conducteurs correspondant à leur température maximale et à l'absence de vent, lorsqu'il s'agit de lignes en conducteurs nus haute tension.</p>	<p>En ce qui concerne les arbres, il y a lieu d'effectuer des élagages, voire des abattages, de manière appropriée, de façon à respecter, pendant tout l'intervalle de temps entre deux élagages, les distances minimales prescrites par le présent article. C'est ce qui conduit à prévoir, dans les normes de construction de lignes NF C 11-201 par exemple, des largeurs de couloirs plus importantes que celles prescrites par l'arrêté.</p> <p>Il est rappelé que le dernier alinéa de l'article 12 du titre I^{er} prescrit qu'il faut prendre en compte les risques éventuels d'usure ou de détérioration de l'isolement des conducteurs par suite de frottement ou de contact et s'en prémunir, s'il y a lieu, par exemple par une distance suffisante ou par un revêtement mécanique approprié.</p> <p>§ 2. – Pratiquement, ces distances minimales définissent, dans un plan vertical, perpendiculaire à la ligne, une zone de ce plan autour du conducteur, limitée en partie basse par une droite horizontale située à une distance du conducteur égale à la distance minimale de surplomb et par deux droites verticales situées de part et d'autre du conducteur et à une distance de celui-ci égale à la distance minimale latérale.</p> <p>§ 3. – Dans les zones forestières particulièrement exposées aux risques d'incendie (art. 36), les pressions de vent à prendre en compte pour le voisinage des arbres sont portées à 360 Pascals dans les zones à vent normal et à 480 Pascals dans les zones à vent fort.</p>
<p style="text-align: center;">Article 30</p> <p><i>Voisinage des cours d'eau, plans d'eau et canaux de navigation</i></p> <p>§ 1. – A la traversée et au surplomb d'une voie ou plan d'eau navigable ou flottable ou d'une dépendance navigable de cette voie ou plan d'eau, la distance de base b (art. 12) au dessus des plus hautes eaux navigables ou flottables est égale à :</p> <p>1^o La hauteur maximale des mâts au-dessus du plan de flottaison, à vide autorisée par le règlement de police, majorée de 1 mètre ;</p> <p>2^o Neuf mètres pour les sections de ces voies ou pour ceux de ces plans d'eau où la navigation à voile est prévue par le règlement de police sans qu'une hauteur maximale des mâts ne soit prescrite ;</p> <p>3^o Huit mètres dans tous les autres cas, et notamment s'il n'y a pas de règlement de police.</p> <p>Dans tous les cas la distance de tension à prendre est t_2.</p>	<p style="text-align: center;">Article 30</p> <p><i>Voisinage des cours d'eau, plans d'eau et canaux de navigation</i></p> <p>§ 1. – Sur les embouchures des cours d'eau fréquentés par les bâtiments de mer, la même règle est applicable ; en outre des conditions particulières peuvent être imposées dans l'intérêt de la navigation et de la sécurité. Le cas échéant, la présence de lignes électriques de hauteur insuffisante doit être signalée par des panneaux de limitation de hauteur.</p> <p>L'expérience ayant montré qu'un petit nombre d'accidents avait eu lieu par suite du contact de lignes électriques avec des mâts de voiliers pratiquant la navigation de plaisance sur des voies ou plans d'eau intérieurs, des mesures proportionnées à l'importance du risque à éviter, doivent être prises.</p> <p>Les voies et plans d'eau ne présentant pas une surface navigable mesurant au moins 200 mètres sur 50 mètres seront généralement considérées comme trop exigues pour faire l'objet d'un règlement de police y prévoyant cette navigation à voile. Les voies et plans d'eau présentant une surface navigable comprise entre 200 x 50 mètres et 400 x 100 mètres pourront, souvent, faire l'objet d'un règlement de police y prévoyant cette navigation à voile pour des bateaux de 8 mètres de tirant d'air maximal et la distance de base b sera égale à ce tirant d'air majoré de 1 mètre, soit 9 mètres.</p> <p>Les voies et plans d'eau présentant une surface navigable supérieure à 400 x 100 mètres pourront, souvent, faire l'objet d'un règlement de police y prévoyant cette navigation à voile pour des bateaux dont le tirant d'air pourra être limité à 8 mètres ou pourra, parfois, être supérieur à 8 mètres ; la distance de base b sera égale au tirant d'air maximal autorisé majoré de 1 mètre.</p> <p>Toute voie d'eau ou tout plan ramifié à une voie d'eau ou à un plan d'eau faisant l'objet d'un règlement de police y prévoyant la navigation à voile sera soumis aux mêmes règles jusqu'au premier obstacle fixe à la navigation à voile.</p> <p>Certains canaux, bien que de largeur intérieure à 50 mètres, peuvent être utilisés par des voiliers sans que leur mât doive être rabattu ; ils peuvent alors être considérés comme susceptibles d'être réglementés pour la navigation à voile.</p> <p>Lorsqu'il existe, sur des voies et plans d'eau, des lignes électriques à une hauteur inférieure à celle prescrite, des panneaux de signalisation « Hauteur libre limitée » ou « Fin de navigation » doivent être implantés de façon très visible sur chaque rive et, si nécessaire, de part et d'autre de ces lignes électriques.</p>

TEXTE	COMMENTAIRES
<p>§ 2. – Lorsque la navigation à voile est prévue dans un règlement de police, les prescriptions du paragraphe précédent s'appliquent également :</p> <p>1° Aux cours d'eau et plans d'eau domaniaux radiés de la nomenclature des voies navigables ou flottables ;</p> <p>2° Aux cours d'eau et plans d'eau qui ne sont pas domaniaux.</p> <p>§ 3. – Les lignes électriques ne doivent pas être implantées dans les zones spécialement aménagées pour la mise à l'eau des voiliers ni dans les emplacements qui, par leurs dispositions naturelles, se prêtent particulièrement bien à une telle opération.</p> <p>S'il n'est pas possible d'éviter une telle implantation, la hauteur minimale des conducteurs au-dessus du sol de ces zones devra être celle résultant du paragraphe 1 ci-dessus, majorée de 1 mètre.</p> <p>§ 4. – A la traversée et au surplomb des cours d'eau et plans d'eau autres que ceux définis aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus, deux cas sont à considérer pour la distance de base :</p> <p>6 mètres au-dessus de l'étage ;</p> <p>3 mètres au-dessus des plus hautes eaux.</p> <p>La distance de tension est f.</p> <p>§ 5. – A la traversée et au surplomb d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau domanial et à la traversée d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau qui n'est pas domanial mais dont les berges sont grevées d'une servitude de passage, la hauteur des conducteurs au-dessus de ces berges ne peut être inférieure à celle prescrite pour les traversées de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation des véhicules.</p> <p>§ 6. – Lorsque les conducteurs traversant un cours d'eau ou un plan d'eau sont situés à une distance horizontale d inférieure à 10 mètres par rapport aux limites de l'ouvrage d'art formant passage par-dessus, la distance de base pourra être réduite à celle résultant de la règle ci après :</p> <p>Distance de base au-dessus de l'intrados de l'ouvrage :</p> $b = d/2 \text{ avec minimum de 1 mètre.}$ <p>Si les conducteurs prennent appui sur l'ouvrage d'art, la saillie des supports sur le parement des têtes doit être déterminée dans chaque cas particulier en tenant compte des caractéristiques du matériel fluvial et des nécessités de l'exploitation de la voie navigable.</p> <p>§ 7. – Les distances minimales prescrites aux paragraphes 1, 2, 3, 4 et 6 du présent article doivent être respectées pour la position des conducteurs correspondant à leur température maximale et à l'absence de vent.</p>	<p>§ 2. – Pour les cours d'eau et plans d'eau domaniaux radiés de la nomenclature des voies navigables ou flottables et pour les cours d'eau et plans d'eau qui ne sont pas domaniaux, le plan de référence sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> – celui des plus hautes eaux, dans le cas de plans d'eaux calmes tels qu'étangs et sablières ; – celui des plus hautes eaux pour lesquelles la navigation à voile est encore praticable, dans le cas de cours d'eau. <p>§ 5. – Cette distance est définie à l'article 24.</p> <p>En cas de servitude sur berges, l'implantation des supports et des conducteurs devra respecter, en outre, les conditions imposées par le décret n° 59-96 du 7 janvier 1959.</p>

**Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques
auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (extraits)**

(J.O. du 12 juin 2001)

TITRE I^{er}

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I^{er}

Généralités

Art. 1^{er}. – Champ d'application.

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent aux distributions d'énergie électrique au sens de la loi du 15 juin 1906 susvisée.

Celles-ci comprennent :

1° Les ouvrages faisant partie de la concession du réseau d'alimentation générale, d'une concession de distribution aux services publics, d'une concession de distribution publique ou d'un réseau exploité en régie, ainsi que les lignes de raccordement des centrales de production ;

2° Les ouvrages qui font partie d'installations des clients lorsqu'ils doivent être établis sous le régime de l'autorisation ou de la permission de voirie (à l'exception des clôtures électriques) ;

3° Les installations de traction électrique, c'est-à-dire :

a) Les ouvrages d'alimentation depuis les postes ou la station génératrice jusqu'à la ligne de contact ;

b) Les fils, barres ou rails de contact, les conducteurs de suspension et conducteurs transversaux ;

c) Les rails de roulement utilisés comme conducteurs actifs et les conducteurs de retour.

Ces différents ouvrages sont respectivement dénommés comme suit dans le présent arrêté :

1° et 2° Ouvrages des réseaux électriques ;

3° Ouvrages de traction :

a) Ouvrages d'alimentation de la traction ;

b) Ouvrages de contact de la traction ;

c) Rails de roulement et conducteurs de retour.

Art. 3. – Domaines de tension.

Les ouvrages relèvent des trois domaines de tension suivants selon la valeur nominale de la tension (en valeur efficace pour le courant alternatif).

Basse tension (BT) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension excède 50 volts sans dépasser 1 000 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 1 500 volts en courant continu lisse.

Haute tension A (HTA) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus sans dépasser 50 000 volts en courant alternatif ou 75 000 volts en courant continu lisse.

Haute tension B (HTB) : ouvrages pour lesquels la valeur nominale de la tension dépasse les limites ci-dessus.

Les règles à appliquer pour la réalisation des circuits auxiliaires n'ayant pas d'influence sur le maintien de l'alimentation en énergie électrique sont celles du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 (sections I à V).

CHAPITRE III

**Protection contre les risques de contact
avec les conducteurs actifs ou des pièces conductrices
habituellement sous tension (contact direct)**

Art. 11. – Mise hors de portée.

§ 1^{er}. Dans les lieux où peuvent se trouver des personnes, les parties actives doivent être hors de portée de ces personnes. Cette prescription n'est pas applicable dans les locaux d'accès réservés aux électriciens. Elle ne l'est pas non plus aux rails de roulement.

§ 2. Cette mise hors de portée peut être réalisée soit par le seul éloignement, soit par interposition d'obstacles efficaces, soit par isolation.

§ 3. A proximité des zones d'habitation, des établissements d'enseignement, des installations d'équipement sportif ou des installations d'activité de plein air, les supports doivent être conçus pour limiter les risques d'escalade par des tiers.

Art. 11 bis. – Mise hors de portée par éloignement.

§ 1^{er}. Lorsque la mise hors de portée est assurée par le seul éloignement, celui-ci doit être suffisant pour prévenir le risque d'accident par contact ou rapprochement soit avec des personnes, soit avec des objets qu'elles manipulent ou transportent habituellement. Les prescriptions générales à respecter se trouvent à l'article 12 du présent arrêté.

§ 2. La permanence de cet éloignement doit être garantie contre tout risque de relâchement ou de chute par une résistance méca-

nique des pièces ou de leurs supports en rapport avec les contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

Les prescriptions générales à respecter se trouvent aux articles 13 et 14 du présent arrêté.

Art. 12. – Distance d'éloignement.

La distance minimale D à respecter entre les conducteurs nus ou pièces nues sous tension d'un ouvrage de tension nominale U et le sol ou une installation quelconque est égale à la somme :

D'une distance *b* dite « distance de base » ;

Et d'une distance *t* dite « distance de tension ».

Les valeurs à prendre en compte pour *b* et *t* sont spécifiées, pour la plupart des voisinages, dans le présent arrêté.

La distance de base *b* est déterminée par des considérations d'encombrement à partir de l'affectation du sol et de la nature des installations qu'il comporte. Elle est fonction aussi du risque à prendre en compte, qui découle du niveau de tension et de l'isolation éventuelle des conducteurs.

La distance de tension *t* est fonction de la tension nominale U des ouvrages et de la probabilité que, dans un laps de temps donné, une personne ou un objet soit situé à la distance de base *b* du sol ou de l'installation considérée. Il convient d'adopter pour la distance *t* l'une des trois évaluations *t*₁, *t*₂, ou *t*₃ selon que la probabilité de voisinage est faible, moyenne ou forte :

*t*₁ = 0,0025 U ;

*t*₂ = 0,005 U ;

*t*₃ = 0,0075 U ;

*t*₁, *t*₂, *t*₃ sont exprimés en mètres ; U est exprimé en kilovolts.

Les distances de tension ainsi calculées sont applicables aux lignes électriques aériennes de tension nominale ne dépassant pas 750 kV, sous réserve toutefois que, pour les lignes de tension nominale supérieure à 700 kV, le facteur de surtension de manœuvre ne dépasse pas 2,4.

La distance de tension est arrondie au décimètre le plus proche et n'est prise en compte que si cette valeur arrondie dépasse 0,1 mètre.

Une distance minimale D doit aussi être respectée pour les conducteurs aériens isolés, dans certains cas prévus par l'arrêté, notamment au-dessus du sol, pour laisser la place à la circulation des personnes, des véhicules ou des engins. La distance de tension *t* est nulle et la distance minimale D est égale à la distance de base *b*. Lorsque cette distance est faible, il faut considérer les risques éventuels d'usure ou de détérioration de l'isolement par frottement ou contact et s'en prémunir, s'il y a lieu, par exemple par une distance supérieure suffisante ou par un revêtement mécanique approprié.

Art. 12 bis. – Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques.

Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

Art. 15. – Mise hors de portée au moyen d'obstacles.

Lorsque la mise hors de portée est assurée au moyen d'obstacles l'efficacité permanente de ceux-ci doit être assurée par leur nature, leur étendue, leur disposition, leur stabilité, leur solidité et, le cas échéant, leur isolation, compte tenu des contraintes auxquelles ils sont normalement exposés.

Art. 16. – Mise hors de portée par isolation.

Lorsque la mise hors de portée est assurée par isolation, le recouvrement des conducteurs et pièces sous tension doit être adapté à la tension de l'installation et conserver ses propriétés à l'usage, eu égard aux risques de détérioration auxquels il est exposé.

CHAPITRE IV

**Protection contre les risques de contact
avec les masses mises accidentellement sous tension
(contact indirect)**

Art. 17. – Principes.

§ 1^{er}. Des mesures doivent être prises en vue de protéger les personnes contre les risques qui résulteraient pour elles du contact simultané avec des masses et des éléments conducteurs entre lesquels pourrait apparaître une différence de potentiel dangereuse.

§ 2. Ne sont pas à prendre en considération ceux de ces masses ou éléments conducteurs qui sont hors de portée des personnes par interposition d'obstacles efficaces ou par isolation.

Art. 18. – Masses.

Les masses prises en considération à l'article 17 doivent être reliées :
– soit à une prise de terre de résistance appropriée ;
– soit, en basse tension, au conducteur neutre, lui-même mis à la terre dans les conditions prévues à l'article 45.
Deux masses simultanément accessibles à une personne doivent être reliées à un même conducteur de protection.
Dans chaque bâtiment ou emplacement de travail extérieur, une liaison équipotentielle, dite « principale », doit réunir au conducteur principal de protection les éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique pénétrant dans ce bâtiment ou emplacement ou en sortant.

CHAPITRE V

Prévention des brûlures, incendies et explosion d'origine électrique

Art. 19. – Généralités.

§ 1^{er}. La température atteinte par le matériel électrique en service normal ne doit pas compromettre son isolation.
Toutes dispositions doivent être prises pour éviter que le matériel électrique, du fait de son élévation normale de température, ne nuise aux objets qui sont dans son voisinage, et notamment à ceux sur lesquels il prend appui, ou encore risque de provoquer des brûlures aux personnes.
§ 2. Les conducteurs actifs doivent être protégés contre les effets d'une augmentation anormale du courant provoquée par un court-circuit.
§ 3. Les appareils destinés à interrompre ou à établir des courants électriques doivent être capables de le faire sans qu'il en résulte d'effets nuisibles tels que protection de matières incandescentes ou formation d'arcs durables.
Les appareils ou dispositifs employés à la protection des installations contre les courts-circuits doivent être capables de couper, sans projection de matières en fusion ou formation d'arcs durables, un courant au moins égal à celui qui serait mis en jeu par un court-circuit franc aux points mêmes où ces appareils sont installés.
§ 4. Les mesures prescrites par la norme NF C 17-300 d'août 1988 et son amendement NF C 17-300/AI de septembre 1995 doivent être prises pour tous les appareils électriques situés à l'intérieur des bâtiments ou à moins de 8 mètres de ceux-ci, lorsqu'ils contiennent plus de 25 litres de diélectrique liquide inflammable de classe O1 ou K1 ou plus de 50 litres de diélectrique de classe K2 ou K3 par cuve, bac, réservoir ou par groupe de tels récipients communiquant entre eux.

Art. 20. – Établissements pyrotechniques.

Le présent article est relatif au voisinage des établissements ou parties d'établissement où l'on fabrique, charge, encartouche, conserve, conditionne, travaille, étudie, essaie ou détruit des matières ou des objets explosibles destinés à être utilisés pour les effets de leur explosion ou à des fins pyrotechniques.
Aucune ligne électrique, en dehors du branchement qui dessert éventuellement les établissements, ne peut être établie à l'intérieur de ceux-ci ni à une distance inférieure à celle définie ci-après, suivant la nature et le domaine de tension de la ligne :

DOMAINE de tension	LIGNES ÉLECTRIQUES	
	Souterraines et aériennes isolée	Aériennes nues
BT et HTA.....	10 mètres	20 mètres
HTB	20 mètres	100 mètres

Les distances se comptent horizontalement :
– en ce qui concerne les établissements soumis au décret n° 79-844 du 28 septembre 1979, à partir de la limite de l'enceinte pyrotechnique ;
– en ce qui concerne les dépôts, à partir du bâtiment ou de l'aplomb extérieur de la clôture qui entoure le magasin.
Dans tous les cas, les conducteurs aériens doivent être établis de telle sorte qu'en cas de rupture, dans les conditions les plus défavorables, ils ne puissent atteindre les limites définies ci-dessus.

Art. 21. – Dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de 1^{re} classe.

§ 1^{er}. Le surplomb des zones classées des dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de 1^{re} classe, ainsi que des raffineries de pétrole brut et de ses dérivés ou résidus, par des lignes électriques aériennes, assimilées à des feux nus, est interdit. Il sera tenu compte du balancement maximal possible des conducteurs sous l'effet du vent.

§ 2. Les mesures prescrites à l'article 61 en ce qui concerne les lignes HTA et à l'article 72 en ce qui concerne les lignes HTB doivent être prises en cas de surplomb ou de voisinage immédiat d'un de ces dépôts ou raffineries.
§ 3. Pour les supports implantés à l'intérieur des enceintes de ces installations ou à leur voisinage immédiat, on doit s'assurer qu'en cas de contournement d'isolateurs par un arc les courants de défaut à la terre s'écoulent dans des conditions telles qu'il ne puisse en résulter aucun risque d'incendie ou d'explosion pour les installations du dépôt ou de la raffinerie.

TITRE II

OUVRAGES DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES ET OUVRAGES D'ALIMENTATION DE LA TRACTION

CHAPITRE I^{er}

Généralités

Art. 22. – Champ d'application.

Les prescriptions du titre II doivent être appliquées aux ouvrages des réseaux électriques et aux ouvrages d'alimentation de la traction, à l'exception des lignes électriques aériennes d'alimentation de la traction qui ont les mêmes supports que les fils de contact.
Les prescriptions du chapitre II doivent être appliquées aux ouvrages de toutes tensions ; celles des chapitres III, IV et V doivent l'être respectivement aux ouvrages des domaines de tension BT, HTA, HTB. Dans chaque chapitre, les prescriptions des différentes sections doivent être appliquées soit à tous les ouvrages (dispositions générales), soit aux lignes électriques aériennes, soit aux lignes électriques souterraines, soit aux lignes électriques dans les bâtiments, soit aux postes. Les prescriptions des sections lignes ne sont pas applicables dans les locaux d'accès réservé aux électriciens.

CHAPITRE II

Dispositions applicables aux ouvrages de toutes tensions

Section I
Lignes électriques aériennes

Art. 24. – Distances au-dessus du sol.

§ 1^{er}. La distance de base au-dessus du sol est, sauf indications contraires (art. 47, 49, § 2, 59 et § 5 du présent article) :
b = 5 mètres pour les conducteurs isolés, en dehors des traversées ou surplombs de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation et l'arrêt d'urgence des véhicules ; cette distance de base peut être abaissée à 4 mètres au-dessus des passages non publics entre façades, si ces passages ne sont pas empruntés par des véhicules de hauteur supérieure ;
b = 6 mètres pour les conducteurs nus, ainsi que pour les conducteurs isolés dans les traversées ou surplombs visés ci-dessus.
Ces dernières distances de base de 5 mètres et de 6 mètres peuvent être réduites respectivement à 4,5 mètres et 5,5 mètres pour les lignes électriques BT et HTA dans la mesure où cette réduction est la conséquence d'une irrégularité du terrain naturel présentant au droit de la ligne un caractère localisé (quelques mètres carrés) faisant obstacle à la circulation des engins agricoles.
A la traversée ou au surplomb des itinéraires routiers désignés pour être adaptés aux transports de grande hauteur, la distance de base *b* au-dessus du sol ne doit pas être inférieure à la hauteur maximale *h* (en mètres) du chargement admise pour l'itinéraire, augmentée de 1 mètre soit : *b* = *h* + 1.
Il doit en être de même pour les accès aux bâtiments industriels ou agricoles où sont effectivement utilisés des engins de manutention mobiles de grande hauteur *h* (en mètres) et, exceptionnellement, au-dessus des terrains agricoles en certains points obligatoires de passage spécialement prévus pour le franchissement par du matériel de grande hauteur qui ne peut être replié lors de franchissement.
En outre, à proximité des silos effectivement desservis en vrac par des engins de manutention non installés à demeure, et notamment ceux affectés dans les exploitations agricoles au stockage des produits agricoles ou de produits nécessaires à l'agriculture, la distance de base au-dessus du sol ne doit pas être inférieure à *h* + 5 mètres, *h* étant la hauteur de la partie supérieure de l'ouverture de remplissage de ces silos.
Dans les zones où la couche de neige atteint habituellement des hauteurs supérieures de 3 mètres sans, pour autant, rendre impossible la circulation des personnes et, notamment, des skieurs, la distance de base ne doit pas être inférieure à 3 mètres au-dessus de la

couche de neige que l'on trouve dans les conditions climatiques habituelles de la zone considérée.

§ 2. La distance de tension t est :

$t1$ pour les terrains autres que ci-dessous ;

$t2$ pour les terrains agricoles normalement accessibles aux engins de hauteur avoisinant ou dépassant 4 mètres, pour les traversées ou surplombs des itinéraires routiers désignés pour être adaptés aux transports de grande hauteur, pour les accès aux bâtiments industriels ou agricoles et les points de passage de matériel de grande hauteur ainsi que pour les terrains occupés ou utilisés de façons diverses, tels que campings, parcs de stationnement et embarcadères non utilisés par les véhicules poids lourds, terrains des établissements d'enseignement et des installations d'équipements sportifs ;

$t3$ pour les traversées ou surplombs de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation des véhicules.

§ 3. La distance minimale D au-dessus du sol des lignes électriques aériennes haute tension ne doit pas être inférieure à 8 mètres à la traversée ou au surplomb de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation et l'arrêt d'urgence des véhicules ; il en est de même pour les lignes basse tension à la traversée ou au surplomb des autoroutes.

§ 4. Les distances minimales prescrites au-dessus du sol doivent être respectées pour la position des conducteurs correspondant à leur température maximale et à l'absence de vent.

§ 5. Les conducteurs isolés peuvent être placés à une hauteur inférieure à celle prescrite, pourvu qu'ils soient situés le long d'un support ou d'un bâtiment et protégés mécaniquement contre les chocs d'outils métalliques à main dans leurs parties situées entre 0,5 mètre au-dessous du sol et 2 mètres au-dessus.

Art. 25. – Voisinage des bâtiments.

§ 1^{er}. Les prescriptions du présent article doivent être appliquées au voisinage de tous les bâtiments, à l'exclusion de ceux qui constituent des locaux d'accès réservé aux électriciens.

Sont assimilées à des bâtiments toutes constructions au sol dépassant 3 mètres de hauteur normalement accessibles à des personnes, ou toutes parties saillantes de bâtiments normalement accessibles à des personnes.

§ 2. La distance de base est, sauf indication contraire (§ 4 du présent article, art. 49, § 1^{er} et § 2) ;

$b = 0$ pour les conducteurs isolés ;

$b = 3$ mètres pour les conducteurs nus.

La distance de tension est :

$t3$ pour la position des conducteurs correspondant à la température maximale et à l'absence de vent ;

$t2$ pour toutes les positions des conducteurs correspondant à des pressions de vent inférieures ou égales à 240 pascals, et à une température des conducteurs de 15 °C.

Pour des portées de lignes électriques supérieures à 400 mètres, une vérification supplémentaire est à faire avec la distance de base ;

$b = 0$ pour les conducteurs isolés ;

$b = 1$ mètre pour les conducteurs nus,

et la distance de tension $t1$ pour les positions de conducteurs correspondant à toutes les pressions de vent inférieures ou égales aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après et pour une température des conducteurs de 15 °C.

ZONES	ZONE	
	A vent normal	A vent fort
Zones urbanisées	480 Pa	640 Pa
Zones non urbanisées	800 Pa	1 080 Pa

Les zones de vent sont celles définies à l'article 13.

§ 3. Dans les zones d'activité économique, les lignes HTA en conducteurs nus doivent être balisées.

§ 4. A l'entrée des lignes dans les bâtiments, les prescriptions de distance peuvent être impossibles à respecter. La mise hors de portée prescrite par l'article 11 doit alors être réalisée par interposition d'obstacles efficaces ou par isolation, en application des articles 15 ou 16.

Il en est de même pour les lignes électriques aériennes passant sous un ouvrage d'art accessible aux personnes.

Art. 26. – Distance aux arbres et obstacles divers.

§ 1^{er}. Les prescriptions du présent article sont applicables aux voisinages :

Des arbres, sauf s'il s'agit de conducteurs isolés BT ou de câbles aériens HTA ;

Des constructions au sol non normalement accessibles à des personnes et des parties saillantes des bâtiments non normalement

accessibles à des personnes lorsque ces diverses installations atteignent un niveau de plus de 3 mètres au-dessus du sol ; Des terrains en très forte pente ou des falaises non normalement accessibles à des personnes.

§ 2. La distance de base est :

$b = 1$ mètre pour les conducteurs nus ;

$b = 0$ mètre pour les conducteurs isolés.

La distance de tension est $t3$ pour le surplomb et $t1$ pour le voisinage latéral.

§ 3. Les distances minimales prescrites par les paragraphes 1^{er} et 2 du présent article doivent être respectées pour les positions des conducteurs électriques correspondant ;

En cas de surplomb, à leur température maximale et à l'absence de vent ;

En cas de voisinage latéral, à une température de ces conducteurs de 15 °C et à toutes les pressions de vent inférieures ou égales à 240 Pa dans les zones à vent normal et à 360 Pa dans les zones à vent fort.

Les zones de vent sont celles définies à l'article 13.

§ 4. La distance totale minimale D ne doit pas être inférieure à 2 mètres pour la position des conducteurs correspondant à leur température maximale et à l'absence de vent, lorsqu'il s'agit de lignes en conducteurs nus haute tension.

§ 5. Des visites périodiques des lignes aériennes en conducteurs nus doivent être effectuées afin d'en déceler les déficiences éventuelles et de déterminer les élagages et abattages nécessaires, notamment ceux d'arbres morts ou en voie de dépérissement susceptibles de tomber sur les ouvrages.

Les dates et les résultats de ces visites doivent être mentionnés sur un registre ou regroupés dans un dossier tenu à la disposition du service du contrôle.

Les travaux dont ces visites ont fait apparaître la nécessité doivent être effectués dans les meilleurs délais.

Section II

Canalisations électriques souterraines

Art. 37. – Canalisations électriques enterrées.

§ 1^{er}. Les canalisations électriques enterrées doivent être protégées contre les avaries que pourraient leur occasionner le tassement des terres, le contact des corps durs et le choc des outils métalliques à main.

§ 2. Tout câble ou ensemble de câbles enterré doit être signalé par un dispositif avertisseur conforme aux normes et placé, autant que possible, au moins à 0,20 mètre au-dessus de lui. Lorsque des câbles ou des ensembles de câbles appartenant à des domaines de tension différents sont superposés, un dispositif avertisseur doit être placé au-dessus de chacun d'eux.

Le dispositif avertisseur n'est pas exigé si le câble est placé dans un fourreau posé en sous-œuvre.

§ 3. Pour éviter d'endommager les câbles ou canalisations voisins lors d'interventions, une distance minimale de 0,20 mètre doit être respectée au croisement de deux canalisations électriques enterrées et au croisement d'une canalisation électrique enterrée et d'un câble de télécommunications.

Au voisinage, sans croisement, d'une canalisation électrique enterrée, doit être respectée une distance de :

0,50 mètre par rapport à un câble de télécommunications enterré directement dans le sol ;

0,20 mètre par rapport à un câble de télécommunications sous fourreau.

Au voisinage, avec ou sans croisement, d'une canalisation électrique enterrée et d'une conduite d'eau, d'hydrocarbure, de gaz, d'air comprimé ou de vapeur, une distance minimale de 0,20 mètre doit être respectée.

Ces distances peuvent être réduites à condition que les installations soient séparées par un dispositif donnant une protection suffisante contre le choc des outils métalliques à main.

Art. 38. – Canalisations électriques souterraines placées dans un ouvrage.

§ 1^{er}. Les canalisations électriques souterraines ne peuvent être placées dans des bordures de trottoirs ou des caniveaux de surface que si elles sont du domaine BT.

§ 2. Les canalisations électriques souterraines placées dans des caniveaux ou conduites non visitables doivent être protégées par ces ouvrages contre les avaries que pourraient leur occasionner le tassement des terres, le contact des corps durs et le choc des outils métalliques à main.

§ 3. Lorsque des canalisations électriques souterraines sont placées dans des galeries techniques visitables où se trouvent également des canalisations de gaz, les mesures nécessaires doivent être prises pour assurer une ventilation régulière de ces ouvrages afin d'éviter une accumulation de gaz.

§ 4. Lorsque des canalisations électriques sont placées dans des galeries techniques visitables, mais non accessibles au public, les dispositions suivantes sont à respecter :

- 1° Les câbles électriques et ceux de télécommunications doivent être placés sur des supports distincts ;
- 2° Les câbles électriques de domaines de tension différents doivent être soit placés sur des supports distincts, soit séparés par une cloison de résistance mécanique appropriée ;
- 3° Les câbles ou ensembles de câbles électriques doivent être munis d'un repérage permettant de les identifier sans ambiguïté ;
- 4° Une distance minimale de 0,40 mètre en parcours parallèle et de 0,20 mètre en croisement doit être maintenue entre les câbles électriques et ceux de télécommunications, à moins qu'ils ne soient placés sous fourreaux ou séparés par des tablettes ou cloisons résistant au choc des outils métalliques à main ;
- 5° Les accessoires des câbles électriques ne doivent pas engendrer d'effet mécaniques nuisibles à l'extérieur en cas de défaut interne ;
- 6° Les chemins de câbles métalliques, les conduites métalliques nues et les autres masses doivent être reliés à un même conducteur de terre.

Section III

Canalisations électriques dans les bâtiments

Art. 42. – Généralités.

Les canalisations électriques situées dans les bâtiments autres que ceux d'accès réservé aux électriciens doivent être mises hors de portée par interposition d'obstacles efficaces ou par isolation, conformément aux articles 15 ou 16. Elles doivent être protégées contre les risques mécaniques qu'elles peuvent encourir. Elles doivent, notamment, être protégées contre le choc des outils métalliques à main dans toutes leurs parties à moins de 2 mètres de hauteur au-dessus du sol.

Lorsqu'elles sont placées dans des gaines, celles-ci doivent être conçues, ou des dispositions doivent être prises, de façon que les incendies ne puissent se propager par ces gaines.

En outre, les prescriptions de l'article 38, paragraphe 4, relatives aux câbles en galeries techniques, doivent être appliquées dans chacun des bâtiments traversés ou desservis.

Le conducteur de terre, s'il y en a un, doit être relié à la liaison équipotentielle principale du bâtiment.

Section IV

Postes

Art. 43. – Mise hors de portée.

§ 1^{er}. La mise hors de conducteurs et pièces nus sous tension hors de portée du personnel doit être réalisée par éloignement ou par interposition d'obstacles efficaces, dans les conditions prévues aux paragraphes suivants.

§ 2. La mise hors de portée par éloignement des conducteurs et pièces nus sous tension est réalisée par application de l'article 12, en prenant une distance de base, au-dessus du sol ou du plancher, égale à $b = 2,30$ mètres, et une distance de tension égale à $t3$. Cette distance au-dessus du sol est également à respecter lorsque ces conducteurs ou pièces nus sous tension surplombent une cellule et sont susceptibles de rester sous tension lorsque l'écran ou le grillage de protection sont ouverts.

Les conducteurs ou pièces nus sous tension BT sont considérés comme hors de portée par éloignement s'ils ne surplombent pas de passages de service, sous réserve, lorsqu'ils bordent un tel passage, de l'application du paragraphe 4 du présent article.

§ 3. La mise hors de portée par interposition d'obstacles efficaces doit être réalisée par application de l'article 15 et en respectant les conditions suivantes :

- 1° L'écran ou le grillage doit être fixé à demeure, c'est-à-dire ne pas être démontable sans l'aide d'un outil, ou pouvoir être fermé à clef ;
- 2° Les écrans ou grillages verticaux doivent s'élever du niveau du sol ou du plancher jusqu'à 2 mètres au-dessus de ce niveau, à moins qu'ils ne se raccordent à d'autres écrans ou grillages horizontaux ou à un plafond ;
- 3° La distance entre les conducteurs ou pièces nus sous tension et les grillages ou écrans ne doit pas être inférieure, en appliquant les règles de l'article 12, à une distance égale (en mètres) à $0,1 + t3$;

4° Les écrans ou grillages horizontaux, s'ils ne se raccordent pas à un écran ou grillage vertical ou à un plafond, doivent déborder d'une distance au moins égale (en mètres), en appliquant les règles de l'article 12 à $0,1 + t3$, l'aplomb des conducteurs nus surplombant un passage ;

5° En outre, si l'écran ou le grillage est prévu pour être fermé à clef, l'une au moins des trois conditions suivantes doit être remplie ;

- a) Un système de verrouillage interdit l'ouverture de la cellule tant que les conducteurs HT sont sous tension ;
- b) Le schéma d'ensemble du poste est affiché de façon très visible ;
- c) Une inscription est apposée sur le grillage ou l'écran indiquant, sans ambiguïté, les appareils à manœuvrer, dans le poste ou dans les postes voisins, pour obtenir la mise hors tension des conducteurs HT et précisant, s'il y a lieu, les pièces situées dans la cellule et restant sous tension après la manœuvre desdits appareils.

§ 4. A l'exclusion des vides de toute dimension pouvant entourer les appareils, les passages de service ménagés entre les grillages, écrans, enveloppes, cuves eux-mêmes ou pièces nues sous tension BT aussi bien qu'entre ceux-ci et les parois de la construction doivent présenter une largeur minimale de 0,80 mètre.

Cette largeur minimale doit être portée à 1,2 mètre lorsqu'ils sont bordés de deux côtés opposés par des conducteurs ou pièces nues sous tension BT.

Les issues ou dégagements nécessaires doivent être établis afin de permettre une évacuation rapide en cas de nécessité.

Art. 44. – Fermeture ou clôture des postes.

§ 1^{er}. Les bâtiments ou parties de bâtiments non gardés dans lesquels sont installés des transformateurs ou des disjoncteurs doivent pouvoir être fermés à clef ; lorsque les portes de fermeture sont à rabattement, elles doivent pouvoir s'ouvrir vers l'extérieur ; si elles s'ouvrent sur une voie publique ou sur les dépendances du domaine public fluvial ou maritime, elles doivent pouvoir se rabattre et être fixées sur le mur de façade de façon à réduire la saillie au minimum.

Des écriteaux très apparents doivent être apposés partout où il est nécessaire pour prévenir le public du danger d'y pénétrer.

§ 2. Les postes extérieurs doivent être entourés d'une clôture d'une hauteur de 2 mètres au minimum, munie d'une porte pouvant être fermée à clef ou donc l'accès est surveillé. Des écriteaux très apparents doivent être apposés partout où il est nécessaire pour avertir le public du danger.

Dans les agglomérations ou dans les zones voisines de celles-ci et lorsque la couche de neige une fois tassée atteint ou dépasse habituellement 1 mètre de hauteur, la clôture doit être surélevée pour que sa hauteur par rapport au niveau de la neige tassée ne soit pas inférieure à 2 mètres dans les conditions climatiques habituelles de la zone considérée.

TITRE IV

MODALITÉS D'APPLICATION DE L'ARRÊTÉ

Art. 100. – Application aux installations existantes.

§ 1^{er}. Les installations existantes devront être rendues conformes aux dispositions du présent arrêté au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou des modifications importantes ainsi qu'en cas de nécessité de caractère urgent ou de modifications intervenues dans le voisinage des ouvrages ou installations et qui aggravent significativement les risques pour la sécurité des services publics et des personnes.

§ 2. Les dérogations accordées en application des arrêtés précédents aux dispositions desdits arrêtés conservent leur validité dans les conditions et avec les délais éventuels qui avaient été fixés lorsqu'elles avaient été accordées.

Art. 101. – Date d'entrée en vigueur. – Texte abrogé.

Le présent arrêté entrera en vigueur dix-huit mois après sa publication au *Journal officiel*. Il abrogera et remplacera à cette même date l'arrêté du 2 avril 1991.

Il s'appliquera aux ouvrages :

- 1° Construits dans le cadre d'un marché d'entreprise dont le marché aura été conclu postérieurement à la date d'entrée en vigueur ;
- 2° Non construits dans le cadre d'un tel marché et dont le début des travaux sera postérieur à la date précitée.

Dans les autres circonstances, l'arrêté du 2 avril 1991 s'appliquera.

6. Utilisation des PCB

- **Décret n° 87-59 du 2 février 1987 modifié (ministères de l'Équipement, de l'Industrie, des Finances et du Travail).**
- **Arrêté du 13 février 2001 (ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement).**
- **Circulaire du 21 février 2001 relative à l'application du décret n° 87-59 du 2 février 1987, modifié par le décret n° 2001-63 du 18 janvier 2001 (ministère de l'Environnement) (non reproduite).**
- **Arrêté type n° 355-A joint à la circulaire du 11 mars 1986 (ministère de l'Environnement) (*).**

(*) La rubrique n° 355 est devenue la rubrique n° 1180 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (décret du 7 juillet 1992 publié au *J.O.* du 17 juillet 1992).

Art. 1^{er}. – Sont soumis aux dispositions du présent décret les polychlorobiphényles, les polychloroterphényles, le mono-méthyl-tétrachloro-diphényl méthane, le mono-méthyl-dichloro-diphényl méthane, le monométhyl-dibromo-diphényl méthane, ainsi que tout mélange dont la teneur cumulée en ces substances est supérieure à 50 ppm en masse.

Par abréviation, les substances précitées ainsi que tout mélange dont la teneur cumulée en ces substances est supérieure à 50 ppm en masse sont appelés PCB dans le présent décret.

Art. 3. – Il est interdit d'acquérir, détenir en vue de la vente, céder à titre onéreux ou gratuit, louer ou employer des PCB ou des appareils contenant des PCB, à l'exception des cas prévus à l'article 4 ci-dessous.

Art. 4. – Jusqu'à l'entrée en vigueur des dispositions du plan national de décontamination et d'élimination mentionné à l'article 7-8 ci-après, l'interdiction de l'article 3 ci-dessus ne concerne pas : 1° La location ou l'emploi des appareils contenant des PCB et désignés ci-après, à condition qu'ils aient été en service avant le 4 février 1987 :

a) appareils électriques en système clos, tels que transformateurs, résistances et inductances,

b) condensateurs de poids total supérieur ou égal à 1 kg,

c) condensateurs de poids total inférieur à 1 kg, à condition que les PCB contenus aient une teneur moyenne en chlore inférieure à 43 % et renferment moins de 3,5 % de pentachlorobiphényles ou de biphényles plus fortement chlorés,

d) systèmes caloporteurs, sauf dans les installations destinées au traitement des denrées pour l'alimentation humaine ou animale ou à la préparation de produits pharmaceutiques ou vétérinaires,

e) systèmes hydrauliques pour l'équipement souterrain des mines;

2° La location ou l'emploi des appareils contenant du (dichlorophényl) (dichlorotolyl) méthane, mélange d'isomères dont le numéro du registre CAS est 76253-60-6, à condition qu'ils aient été mis en service avant le 18 juin 1994 ;

3° Les polychlorobiphényles et les polychloroterphényles destinés exclusivement, dans des conditions normales d'entretien du matériel, à compléter les niveaux de fluide dans des appareils en service avant le 4 février 1987 ;

Le (dichlorophényl) (dichlorotolyl) méthane destiné exclusivement, dans des conditions normales d'entretien du matériel, à compléter les niveaux de fluide dans des appareils en service avant le 18 juin 1994. L'entretien des appareils contenant ces fluides ne peut continuer, en attendant leur décontamination, leur mise hors service ou leur élimination, que si l'objectif est d'assurer que les fluides qu'ils contiennent sont conformes aux normes ou spécifications techniques relatives à la qualité diélectrique et à condition que les appareils soient en bon état de fonctionnement et ne présentent pas de fuite.

4° Les PCB destinés aux installations et aux usages de la recherche scientifique et technique.

Art. 5. – La mise sur le marché de l'occasion des appareils mentionnés à l'article 4 (1°) ci-dessus est interdite

Art. 6. – Dans le cas de vente d'un immeuble dans lequel se trouve un appareil réputé contenir plus de 5 dm³ de PCB et quel qu'en soit l'usage public ou privé, professionnel ou d'habitation, le vendeur est tenu d'en informer l'acheteur. En cas de doute sur la présence de PCB, le vendeur est tenu de faire procéder à une analyse de la teneur en PCB de l'appareil, et d'informer l'acheteur des résultats de cette analyse.

En application de l'article 34-1 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, en cas de mise à l'arrêt définitif d'une installation classée dont seule l'alimentation électrique justifiait l'utilisation d'un appareil contenant des PCB, le détenteur est tenu de faire éliminer cet appareil dans les conditions fixées à l'article 10 ci-après.

Préalablement à la démolition de tout ou partie d'un bâtiment, tout appareil contenant des PCB doit être éliminé dans les conditions fixées à l'article 10 ci-après.

Art. 7. – Il est interdit de séparer des PCB d'autres substances aux fins de réutilisation des PCB. Il est interdit de remplir des transfor-

mateurs avec des PCB, à l'exception des compléments de niveau mentionnés au 3° de l'article 4 ci-dessus.

TITRE I^{er} BIS

Inventaire et plan national

Art. 7-1. – Les détenteurs d'un appareil contenant un volume supérieur à 5 dm³ de PCB sont tenus d'en faire la déclaration au préfet du département où se trouve l'appareil, ou au ministre de la défense pour les installations mentionnées dans la liste annexée au décret du 15 octobre 1980 susvisé, dans un délai de trois mois à compter de la publication du décret n° 2001-63 du 18 janvier 2001. Dans le cas des condensateurs électriques, le seuil de 5 dm³ est relatif à la somme des volumes contenus par les différents éléments d'une unité complète. La déclaration doit contenir les indications suivantes :

- nom et adresse du détenteur ;
- emplacement et description de l'appareil ;
- quantité de PCB contenue dans l'appareil ;
- date et type de traitement ou de substitution effectué ou envisagé ;
- date de la déclaration.

Lorsqu'un récépissé de déclaration ou une autorisation contenant des informations équivalentes doit être délivré, en application du décret du 21 septembre 1977 ou du décret du 15 octobre 1980 susvisés, cette déclaration ou cette autorisation vaut déclaration au titre du présent décret.

Art. 7-2. – Les préfets, sur la base des déclarations prévues à l'article 7-1 ci-dessus, établissent des inventaires départementaux des appareils répertoriés qui sont adressés, dans un délai de six mois à compter de la publication du décret n° 2001-63 du 18 janvier 2001, à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) aux fins de constituer un inventaire national.

Le ministre de la défense transmet également dans le même délai à cette dernière l'inventaire qu'il a dressé.

L'inventaire doit comprendre les indications suivantes :

- nom et adresse des détenteurs ;
- emplacement et description des appareils ;
- quantité de PCB contenue dans les appareils ;
- date et type de traitement ou de substitution effectué ou envisagé ;
- date de la déclaration.

L'inventaire national est tenu à jour par l'ADEME, de façon que l'évolution du parc des appareils contenant des PCB puisse faire l'objet d'un suivi régulier, conformément aux dispositions du plan prévu à l'article 7-8 ci-après.

Art. 7-3. – Les appareils répertoriés à l'occasion des inventaires prévus à l'article 7-2 ci-dessus sont étiquetés, par leur détenteur, conformément aux dispositions de l'annexe au présent décret. Un étiquetage similaire doit figurer sur les portes des locaux où l'appareil se trouve.

Art. 7-4. – Par dérogation aux dispositions des articles 7-1 et 7-3 ci-dessus, et pour les appareils contenant entre 500 ppm et 50 ppm en masse de liquide de substances mentionnées à l'article 1^{er}, la déclaration comporte les seules indications suivantes :

- nom et adresse du détenteur ;
- emplacement et description de l'appareil ;
- date de la déclaration.

Les appareils portent en étiquetage la mention « contamination en PCB < 500 ppm ».

Art. 7-5. – Sur la base de l'inventaire national mentionné à l'article 7-2 ci-dessus, le ministre chargé de l'environnement élabore un projet de plan national de décontamination et d'élimination des appareils inventoriés, dans un délai de douze mois à compter de la publication du décret n° 2001-63 du 18 janvier 2001.

Ce projet de plan prévoit un calendrier de décontamination ou d'élimination des appareils inventoriés contenant des PCB qui garantisse leur décontamination ou leur élimination au plus tard pour le 31 décembre 2010, à l'exception des transformateurs dont les liquides contiennent entre 500 ppm et 50 ppm en masse de substances mentionnées à l'article 1^{er} qui sont éliminés à la fin de leur terme d'utilisation.

Il prévoit les moyens de contrôle du respect du calendrier.

Il prévoit également les mesures de collecte et d'élimination des autres appareils contenant des PCB, non inventoriés, arrivant en fin de vie, notamment des appareils détenus par les ménages.

Conditions de délivrance des agréments

Art. 7-6. – Le ministre chargé de l'environnement est assisté pour l'élaboration du projet de plan mentionné à l'article 7-5 ci-dessus, l'examen des informations relatives à sa mise en œuvre et, éventuellement, sa révision, d'une commission composée :

- a) De représentants des ministres chargés de l'environnement, de l'industrie, de l'intérieur, de la défense, des transports, de la santé, du commerce et de l'artisanat, proposés par ces derniers ;
- b) Des représentants de collectivités territoriales proposés par les présidents de l'Association des maires de France, de l'Association des présidents des conseils généraux et de l'Association des régions de France ;
- c) D'un représentant de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;
- d) D'un représentant de l'Agence française de la sécurité sanitaire des aliments ;
- e) De représentants d'entreprises concourant à l'exploitation et à l'élimination des appareils contenant des PCB ;
- f) De représentants d'associations de protection de l'environnement agréées.

Le ministre chargé de l'environnement fixe la composition de la commission, nomme ses membres et désigne le service chargé de son secrétariat.

Art. 7-7. – Le projet de plan est mis à la disposition du public dans les préfectures ainsi qu'au siège du ministère chargé de l'environnement pour être consulté pendant un délai de deux mois ; l'avis au public faisant connaître l'ouverture de cette consultation est publié quinze jours au moins avant l'ouverture de la consultation dans deux journaux à diffusion nationale.

Art. 7-8. – Le projet de plan est soumis pour avis au Conseil supérieur des installations classées. Le plan est approuvé par arrêté du ministre chargé de l'environnement, après avis des ministres intéressés.

Le plan peut être consulté au ministère chargé de l'environnement et dans les préfectures.

TITRE II

Décontamination et traitement des PCB

Art. 8. – Sont considérés comme déchets contenant des PCB les PCB et les appareils en contenant qui sont hors d'usage ou dont le détenteur n'a plus d'usage du fait des dispositions du titre 1^{er} du présent décret, ainsi que les autres objets et les matériaux contaminés à plus de 50 ppm en masse de substances mentionnées à l'article 1^{er}.

Art. 9. – Est considérée comme activité de traitement de déchets contenant des PCB toute activité de destruction des molécules des substances mentionnées à l'article 1^{er}.

Est considérée comme activité de décontamination toute opération ou ensemble d'opérations qui permettent que des appareils objets, matières, sols ou substances liquides contaminés par des PCB soient réutilisés ou recyclés ou traités de manière à abaisser leur taux de substances mentionnées à l'article 1^{er}. Ces opérations peuvent comprendre la substitution, c'est-à-dire toutes les opérations par lesquelles les PCB sont remplacés par des liquides appropriés ne contenant pas de substances mentionnées à l'article 1^{er}. S'agissant des transformateurs, l'objectif de la décontamination est de ramener le niveau de substances mentionnées à l'article 1^{er} à moins de 500 ppm en masse et si possible à moins de 50 ppm en masse ; le liquide de remplacement ne contenant pas de substances mentionnées à l'article 1^{er} doit présenter sensiblement moins de risque pour l'environnement et la santé et le remplacement du liquide ne doit pas compromettre l'élimination ultérieure de ces substances. Les appareils décontaminés, ayant contenu des PCB, sont étiquetés par leur détenteur, conformément aux dispositions de l'annexe du présent décret.

Art. 10. – Tout détenteur, à quelque titre que ce soit, de déchets contenant des PCB, à l'exclusion des condensateurs définis à l'article 4 (1^o, c), est tenu de les faire traiter soit par une entreprise agréée dans les conditions définies au titre III du présent décret soit dans une installation qui a obtenu une autorisation dans un autre État membre de la communauté européenne. Le mélange de déchets contenant des PCB avec d'autres déchets ou toute autre substance préalablement à la remise à l'entreprise agréée est interdit.

Art. 11. – Tout exploitant d'une installation fixe ou mobile de traitement ou de décontamination de déchets contenant des PCB doit avoir reçu un agrément.

L'agrément est délivré, suspendu ou retiré par arrêté du préfet selon les modalités prévues à l'article 43-2 du décret du 21 septembre 1977 susvisé.

Pour les exploitants des installations mobiles, l'agrément est délivré par le préfet du département où se situe le siège de l'entreprise suivant les procédures fixées à l'article 12. Il est suspendu ou retiré par arrêté motivé du préfet en cas de manquement de l'exploitant à ses obligations. L'intéressé doit recevoir préalablement une mise en demeure et être mis à même de présenter ses observations. L'agrément est assorti d'un cahier des charges qui définit les droits et obligations du titulaire et qui comporte notamment les dispositions prévues à l'article 17 ci-après.

Art. 12. – I. – Pour les installations fixes, le dossier de demande d'agrément que doit constituer le pétitionnaire comprend :

1^o Les nom, prénom, domicile et qualité du pétitionnaire ou, s'il s'agit d'une société, sa raison sociale, sa forme juridique et la composition de son capital ; les nom, prénom et qualité du signataire de la demande d'agrément et la justification de ses pouvoirs ; les nom, prénom et qualité du responsable de l'exploitation ;

2^o Une notice technique décrivant l'installation, sa localisation et les moyens mis en œuvre et indiquant notamment :

- a) le type d'activité de traitement ou de décontamination,
- b) les capacités de traitement de décontamination et le cas échéant de stockage,
- c) les procédés de traitement et leurs caractéristiques techniques,
- d) les modalités d'élimination des résidus issus des installations de traitement et de décontamination ;

3^o Un descriptif des moyens en personnel et en matériel de l'entreprise, y compris ceux disponibles pour procéder aux contrôles et aux vérifications préalablement au traitement des déchets ;

4^o Une liste indiquant la nature des déchets contenant des PCB qui peuvent être reçus dans l'installation ainsi qu'une liste des autres catégories de déchets non couverts par le présent décret pour lesquels un traitement est également effectué dans l'installation ;

5^o Une justification des capacités financières de l'entreprise à faire face aux risques que son activité, et éventuellement la cessation de celle-ci, pourraient présenter pour l'environnement

6^o Les coûts prévisionnels de traitement ou de décontamination des déchets pour lesquels l'agrément est demandé et un projet de tarification des services rendus ;

7^o [abrogé par décret n° 97-503 du 21 mai 1997].

8^o Un projet de cahier des charges.

II. – Pour les installations mobiles, le dossier de demande comprend :

1^o Les nom, prénom, domicile et qualité du pétitionnaire, ou, s'il s'agit d'une société, sa raison sociale, sa forme juridique et la composition de son capital ; les nom, prénom et qualité du signataire de la demande d'agrément et la justification de ses pouvoirs ; les nom, prénom et qualité du responsable d'exploitation ;

2^o Un descriptif de l'installation et les modalités d'élimination des résidus issus de l'installation ;

3^o L'engagement du pétitionnaire à effectuer la décontamination et à faire traiter les PCB qu'il détient dans les conditions fixées aux articles 9 et 10.

Art. 13 à 16. – [abrogé par décret n° 97-503 du 21 mai 1997].

TITRE IV

Droit et obligations du titulaire de l'agrément

Art. 17. – Le cahier des charges prévu à l'article 11 comporte ceux des éléments suivants qui ne figurent pas dans l'arrêté d'autorisation délivré au titre de l'article L. 512-1 du code de l'environnement susvisé :

1^o La description de l'activité de traitement pour lequel l'agrément est délivré en distinguant :

- a) la description des molécules de PCB,
- b) la décontamination des appareils contenant des PCB,
- c) la substitution du fluide PCB des appareils,
- d) la décontamination des autres objets et matériaux contenant des PCB,
- e) la décontamination des fluides contenant des PCB,
- f) la régénération des fluides à base de PCB ;

2° La liste des déchets contenant des PCB admissibles dans l'installation;

3° L'énumération des moyens en matériel et en personnel nécessaires pour procéder de façon satisfaisante au contrôle des déchets réceptionnés;

4° L'indication de l'efficacité minimale requise du traitement effectué;

5° La destination ultérieure des fluides, objets, matériaux ou appareils décontaminés et l'obligation de délivrer un certificat attestant la décontamination;

6° L'engagement d'afficher la tarification des services rendus ainsi que ses modifications;

7° L'engagement d'accepter, dans la limite des capacités de traitement et de stockage de l'entreprise, tout déchet contaminé par des PCB produit sur le territoire national, remis conformément aux prescriptions fixées pour l'acceptation des déchets aux conditions financières annoncées et sans discrimination de provenance ni de qualité dans la mesure des capacités techniques de l'installation;

8° L'obligation d'accepter en cas d'urgence tout lot de déchets contenant des PCB désigné par le ministre chargé de l'environnement;

9° L'interdiction de faire effectuer par une entreprise tierce un traitement pour lequel l'entreprise est elle-même agréée, sauf en cas de force majeure;

10° L'obligation de remettre les déchets contenant des PCB issus des opérations liées au traitement pour lequel l'entreprise est agréée à une entreprise agréée pour effectuer le traitement nécessaire à leur élimination ou autorisée dans un autre État membre de la Communauté économique européenne;

11° L'obligation d'afficher en permanence et de façon visible dans les locaux de l'installation l'arrêté d'agrément.

Art. 18. – Si le titulaire de l'agrément désire assurer une publicité commerciale en exploitant de la qualité d'entreprise agréée, cette publicité doit mentionner la date de l'agrément, le type d'activité de traitement pour lequel l'agrément est délivré et, au cas où l'activité s'exerce dans une installation de traitement, la liste des déchets contenant des PCB admissibles dans cette installation.

Art. 19. – [abrogé par décret n° 97-503 du 2^e mai 1997]

TITRE V

Dispositions diverses et finales

Art. 20. – [abrogé par décret n° 97-503 du 21 mai 1997].

Art. 21. – Des arrêtés conjoints du ministre chargé de l'environnement et des autres ministres intéressés fixent en tant que de besoin les modalités d'application du présent décret.

Arrêté du 13 février 2001 relatif à la déclaration de détention d'appareil contenant des polychlorobiphényles et des polychloroterphényles

(J.O. du 6 mars 2001)

Art. 1^{er}. – Les détenteurs d'appareil de capacité supérieure à 5 dm³ contenant du PCB à plus de 50 ppm sont tenus d'effectuer une déclaration de détention en préfecture selon le modèle fixé à l'annexe 1.

Art. 21-1. – Est punie de l'amende prévue pour les contraventions de la 5^e classe toute personne qui :

– démolira tout ou partie d'un bâtiment sans éliminer préalablement les appareils contenant des PCB, en méconnaissance du troisième alinéa de l'article 6 ;

– ne procédera pas à la décontamination ou à l'élimination d'un appareil contenant un volume supérieur à 5 dm³ de PCB, en méconnaissance du plan mentionné à l'article 7-8.

Les personnes morales peuvent être déclarées responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions définies à l'alinéa précédent. Elles encourent la peine d'amende selon les modalités prévues à l'article 131-41 du même code.

Art. 22. – Le ministre d'État, ministre de l'Économie, des Finances et de la Privatisation, le ministre de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports, le ministre des Affaires sociales et de l'Emploi, le ministre de l'Industrie, des PTT et du Tourisme, le ministre délégué auprès du ministre de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports, chargé de l'environnement, et le ministre délégué auprès du ministre des Affaires sociales et de l'Emploi, chargé de la santé et de la famille, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE

Les appareils contenant des PCB et ayant fait l'objet d'une déclaration ou d'un acte valant déclaration en application de l'article 7-1 du présent décret doivent porter un marquage indélébile reprenant les indications suivantes :

Appareil contenant des PCB

Concentration mesurée ou supposée (en ppm de la masse) :
– date de la mesure (éventuelle) ;
– date de la déclaration.

Les appareils décontaminés ayant contenu des PCB doivent porter le marquage indélébile suivant :

Appareil décontaminé ayant contenu des PCB

Le liquide contenant des PCB a été remplacé :

– par (nom du substitut) ;
– le (date) ;
– par (nom de l'entreprise).

Concentration en PCB :
– de l'ancien liquide (ppm en masse) ;
– du nouveau liquide (ppm en masse).

**Arrêté type n° 355-A joint à la circulaire du 11 mars 1986
relative aux polychlorobiphényles et aux polychloroterphényles (1)**

Installations soumises à déclaration

*A – Composants, appareils et matériels imprégnés en exploitation
et dépôts de produit neuf contenant plus de 30 l de produit.*

TITRE I

Prescriptions générales

1° L'installation sera construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits aériens ou vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité. Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées lui sont applicables notamment en ce qui concerne les normes d'émission sonore en limite de propriété aux différentes périodes de la journée, la méthodologie d'évaluation des effets sur l'environnement des bruits émis par une ou plusieurs sources appartenant à ces installations et les points de contrôle qui permettront la vérification de la conformité de l'installation.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

2° Il est interdit d'émettre dans l'atmosphère des fumées épaisses, des buées, des suies, des poussières ou des gaz odorants, toxiques ou corrosifs, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique, à la production agricole, à la bonne conservation des monuments et à la beauté des sites.

3° Les déchets provenant de l'exploitation normale, non souillés de PCB ou PCT, seront stockés puis éliminés dans des conditions compatibles avec la protection de l'environnement et en tout état de cause dans des installations autorisées à cet effet, et l'exploitant sera en mesure d'en justifier à tout moment.

4° L'exploitant définit sous sa responsabilité les zones dans lesquelles peuvent apparaître des atmosphères explosives auxquelles s'applique l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion.

5° Tout produit, substance ou appareil contenant des PCB ou PCT est soumis aux dispositions ci-après dès lors que la teneur en PCB ou PCT dépasse 100 mg/kg (ou ppm = partie par million).

6° Est considérée comme installation existante, toute installation dont la mise en service est antérieure au 8 février 1986 date de parution au *Journal Officiel* du décret modifiant la nomenclature des Installations Classées afin d'y introduire la nouvelle rubrique 355.

Tout transfert d'une installation sur un autre emplacement nécessite une nouvelle déclaration. Elle sera alors considérée comme une installation nouvelle.

7° En cas de modifications notables apportées à l'installation, le déclarant se conformera aux obligations prévues par l'article 31 du décret du 21 septembre 1977.

TITRE II

*Prescriptions particulières aux composants,
appareils et matériels imprégnés en exploitation
(ou en rechange) et dépôts de produit neuf
contenant plus de 30 litres de PCB ou PCT*

8° Sont notamment visés par le titre II :

- les stocks de fûts ou bidons ;
- les appareils électriques tels que condensateurs, transformateurs en service ou de rechange, en dépôt et leur entretien ou réparation sur place (n'impliquant pas de décuverage de l'appareil) ;
- les composants imprégnés de PCB ou PCT, que le matériel soit en service ou pas ;
- les appareils utilisant des PCB ou PCT comme fluide hydraulique ou caloporteur.

(1) La rubrique n° 355 est devenue la rubrique n° 1180 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (décret du 7 juillet 1992 paru au *J.O.* du 17 juillet 1992).

9° Le matériel ou le dépôt sera situé et installé conformément au plan joint à la déclaration de l'installation nouvelle.

10° Tous les dépôts de produits polluants et appareils imprégnés de PCB ou PCT doivent être pourvus de dispositifs étanches de rétention des écoulements, dont la capacité sera supérieure ou égale à la plus grande des valeurs suivantes :
– 100 % de la capacité du plus gros contenant,
– 50 % du volume total stocké.

Pour les installations existantes ne faisant pas l'objet de modification, le système de rétention existant (au sens de l'article 6) peut être maintenu s'il est étanche et que son débordement n'est pas susceptible de rejoindre directement le milieu naturel ou un réseau collectif d'assainissement.

Cette prescription ne s'applique pas aux condensateurs imprégnés de PCB non susceptibles de s'écouler en cas de rupture de l'enveloppe.

11° Les stocks seront conditionnés dans des récipients résistants et seront identifiés.

12° Tout appareil contenant des PCB ou PCT devra être signalé par étiquetage tel que défini par l'article 8 de l'arrêté du 8 juillet 1975.

13° Une vérification périodique visuelle tous les 3 ans de l'étanchéité ou de l'absence de fuite sera effectuée par l'exploitant sur les appareils et dispositifs de rétention.

14° L'exploitant s'assure que l'intérieur de la cellule contenant le matériel imprégné de PCB ou PCT ne comporte pas de potentiel calorifique susceptible d'alimenter un incendie important et que la prévention et la protection incendie sont appropriées.

Il vérifie également que dans son installation, à proximité de matériel classé PCB ou PCT, il n'y a pas d'accumulation de matière inflammable sans moyens appropriés de prévention ou de protection. En cas de difficultés particulières notamment pour les installations existantes nécessitant une telle accumulation, une paroi coupe-feu de degré 2 heures doit être interposée (planchers hauts, parois verticales...) ; les dispositifs de communications éventuels avec d'autres locaux doivent être coupe-feu de degré 1 heure.

L'ouverture se faisant vers la sortie, les portes seront munies de ferme-porte.

15° Des mesures préventives doivent être prises afin de limiter la probabilité et les conséquences d'accidents conduisant à la diffusion des substances toxiques (une des principales causes de tels accidents est un défaut de protection électrique individuelle en amont ou en aval de l'appareil. Ainsi, une surpression interne au matériel, provoquée notamment par un défaut électrique, peut produire une brèche favorisant une dispersion de PCB : il faut alors éviter la formation d'un arc déclenchant un feu).

Les matériels électriques contenant du PCB ou PCT devront être conformes aux normes en vigueur au moment de leur installation. Les dispositifs de protection individuelle devront aussi être tels qu'aucun réenclenchement automatique ne soit possible. Des consignes devront être données pour éviter tout réenclenchement manuel avant analyse du défaut de ce matériel.

a) Cas des installations nouvelles.

L'exploitant prendra toutes dispositions constructives du local pour que des vapeurs, accidentellement émises par le diélectrique ne puissent pas pénétrer dans des locaux d'habitation ou de bureau. En particulier, elles ne doivent pas atteindre des conduits de vide-ordures ou d'aération et des gaines techniques, qui ne seraient pas utilisés exclusivement pour ce local technique.

Les gaines techniques propres au local doivent être équipées, à l'entrée des liaisons, d'un tampon étanche et résistant à la surpression, lorsqu'elles donnent accès vers d'autres locaux, tels que cités ci-dessus.

En particulier, lorsque le local est accessible à partir d'un espace privatif clos, donnant lui-même sur les endroits ou conduits cités plus haut, la porte correspondante devra être étanche et résister à cette surpression.

b) Cas des installations existantes au sens de l'article 6.

Les dispositions prévues à l'article 14 étant respectées, s'il existe un système de protection individuelle sur le matériel aux PCB interdisant tout réenclenchement automatique à la suite d'un défaut, les dispositions constructives du local indiquées au paragraphe « a » ne s'appliquent pas.

Si tel n'est pas le cas, la modification du dispositif de protection de l'appareil est nécessaire.

À titre d'illustration, pour les transformateurs classés PCB, on considère que la protection est assurée notamment par la mise en œuvre d'une des dispositions suivantes :

- protection primaire par fusibles calibrés en fonction de la puissance;

- mise hors tension immédiate en cas de surpression, de détection de bulles gazeuses ou de baisse de niveau de diélectrique.

L'exploitant disposera d'un délai de 9 mois pour effectuer les investigations nécessaires aux vérifications de son matériel et d'un délai de deux ans à partir du 8 février 1986 (date de parution au J.O. du décret nomenclature) pour réaliser les travaux de mise en conformité de son matériel tels que définis ci-dessus.

16° Les déchets provenant de l'exploitation (entretien, remplissage, nettoyage...) souillés de PCB ou PCT seront stockés puis éliminés dans des conditions compatibles avec la protection de l'environnement et en tout état de cause, dans des installations régulièrement autorisées à cet effet. L'exploitant sera en mesure d'en justifier à tout moment.

Les déchets souillés à plus de 100 ppm seront éliminés dans une installation autorisée assurant la destruction des molécules PCB et PCT.

Pour les déchets présentant une teneur comprise entre 10 et 100 ppm l'exploitant justifiera les filières d'élimination envisagées (transfert vers une décharge pour déchets industriels, confinement...).

17° En cas de travaux d'entretien courants ou de réparation sur place, tels que la manipulation d'appareils contenant des PCB, la remise à niveau ou l'épuration du diélectrique aux PCB, l'exploitant prendra les dispositions nécessaires à la prévention des risques de pollutions ou de nuisances liés à ces opérations.

Il devra notamment éviter :

- les écoulements de PCB ou PCT (débordements, rupture de flexible);

- une surchauffe du matériel ou du diélectrique ;

- le contact du PCB ou PCT avec une flamme.

Ces opérations seront réalisées sur surface étanche, au besoin en rajoutant une bâche.

Une signalisation adéquate sera mise en place pendant la durée des opérations.

L'exploitant s'assurera également que le matériel utilisé pour ces travaux est adapté (compatibilité avec les PCB-PCT) et n'est pas susceptible de provoquer un accident (camion non protégé électriquement, choc pendant une manœuvre, flexible en mauvais état...). Les déchets souillés de PCB ou PCT éventuellement engendrés par ces opérations seront éliminés dans les conditions fixées à l'article 16.

18° En cas de travaux de démantèlement, de mise au rebut, l'exploitant préviendra l'inspecteur des installations classées, lui précisera, le cas échéant la destination finale des PCB ou PCT et des substances souillées. L'exploitant demandera et archivera les justificatifs de leur élimination ou de leur régénération, dans une installation régulièrement autorisée et agréée à cet effet.

19° Tout matériel imprégné de PCB ou PCT ne peut être destiné au ferrailage qu'après avoir été décontaminé par un procédé permettant d'obtenir une décontamination durable à moins de 100 ppm en masse de l'objet. De même, la réutilisation d'un matériel usagé aux PCB pour qu'il ne soit plus considéré au PCB (par changement de diélectrique par exemple) ne peut être effectuée qu'après une décontamination durable à moins de 100 ppm en masse de l'objet.

La mise en décharge ou le brûlage simple sont notamment interdits.

20° En cas d'accident (rupture, éclatement, incendie...) l'exploitant informera immédiatement l'inspection des installations classées. Il lui indiquera les dispositions prises à titre conservatoire telles que, notamment, les mesures ou travaux immédiats susceptibles de réduire les conséquences de l'accident.

L'inspecteur pourra demander ensuite à ce qu'il soit procédé aux analyses jugées nécessaires pour caractériser la contamination de l'installation et de l'environnement en PCB ou PCT et, le cas échéant, en produits de décomposition.

Au vu des résultats de ces analyses, l'inspection des installations classées pourra demander à l'exploitant la réalisation des travaux nécessaires à la décontamination des lieux concernés.

Ces analyses et travaux seront précisés par un arrêté préfectoral dans le cas où leur ampleur le justifierait.

L'exploitant informera l'inspection de l'achèvement des mesures et travaux demandés.

Les gravats, sols ou matériaux contaminés seront éliminés dans les conditions prévues à l'article 16.

7. Prévention des risques électriques dans les établissements d'enseignement technique et professionnel

- Formation à la prévention des risques électriques. Note de service n° 97-018 du 15 janvier 1997 (ministère de l'Éducation nationale).
- Prévention des risques d'origine électrique dans le cadre des formations dispensées par les établissements scolaires.
- Circulaire du 12 décembre 1997 (ministère de l'Emploi et de la Solidarité) et circulaire n° 98-031 du 23 février 1998 (ministère de l'Éducation nationale).

**Note de service n° 97-018 du 15 janvier 1997
Formation à la prévention des risques électriques**

(B.O. de l'Éducation nationale n° 4 du 23 janvier 1997)

La formation à la prévention des risques électriques a pour objet de permettre aux élèves qui relèvent des champs professionnels concernés par les risques électriques, d'être habilités par leur futur employeur pour l'exercice de leur profession, conformément au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques et à la norme UTE 18510 qui prévoit cette habilitation.

Je vous précise que cette habilitation est également nécessaire pour tout élève ayant à intervenir sur certaines installations électriques au cours de son stage, dans le cadre de sa formation. Cette disposition figure dans l'article 9 de la convention type sur « la formation en milieu professionnel des élèves de lycées professionnels » (B.O. n° 38 du 24 octobre 1996). Elle est également applicable aux étudiants de BTS.

N.B. : l'article 9 de la convention-type indique que les élèves en stage doivent être habilités « par l'employeur » : il s'agit ici du représentant de l'entreprise où l'élève effectue son stage.

Un document complétant la présente note a été élaboré par un groupe de travail issu des commissions professionnelles consultatives, en concertation avec la profession, sous l'égide de l'inspection générale des sciences et techniques industrielles. Il est diffusé dans les académies.

Il concerne la filière électrotechnique qui correspond aux diplômes suivants :

- BTS électrotechnique,
- baccalauréat professionnel équipement et installation électrique,
- brevet professionnel électrotechnique équipement et installation,
- brevet professionnel électrotechnique distribution,
- brevet professionnel électrotechnique production,
- baccalauréat des sciences et technologie industrielles génie électrotechnique,

- BEP électrotechnique,
- CAP électrotechnique,
- CAP électrobobinage,
- CAP installation en équipement électrique.

La formation a pour but de donner à l'élève, en plus des compétences professionnelles déjà acquises, la connaissance des risques inhérents à l'exécution des opérations au voisinage ou sur les ouvrages électriques et de les prévenir. Les programmes de formation comprennent deux parties :

1) formation théorique sur les risques électriques et leur prévention ;

2) formation pratique assurant une bonne connaissance des installations et une étude des prescriptions de sécurité relatives aux opérations qui peuvent être confiées à l'élève en fonction du niveau d'habilitation visé.

Un livret individuel a également été établi, dans le but de certifier, pour les niveaux d'habilitation mentionnés, que la formation correspondante a été suivie avec succès par l'élève :

- d'une part, par la réussite aux tests validant la formation théorique. Les tests utilisés sont conformes à ceux pratiqués par les organismes de formation agréés ;

- d'autre part, par l'exécution correcte sur des équipements adéquats, des tâches définies, pour chacun des niveaux d'habilitation, en concertation avec les représentants de la profession dans le cadre des commissions professionnelles consultatives.

La certification de la formation de l'élève à un niveau donné d'habilitation implique à la fois la réussite aux tests théoriques et la bonne exécution de toutes les tâches correspondantes.

Cette formation doit entrer en application à la rentrée 1997 dans toutes les académies.

Circulaire du 12 décembre 1997 (B.O. du ministère de l'Emploi et de la Solidarité, n° 98/2)

Circulaire n° 98-031 du 23 février 1998 (B.O. de l'Éducation nationale n° 10 du 5 mars 1998)

Prévention des risques d'origine électrique dans le cadre des formations dispensées par les établissements scolaires

La mise en œuvre, dans les établissements scolaires, des règles de protection contre les risques d'origine électrique, est essentielle tant pour la prévention que pour la formation des élèves. Elle doit être l'occasion d'une réelle appréhension de ces risques de la part des élèves et des personnels qui participent aux missions éducatives de l'établissement : personnels enseignants et personnels administratifs, techniques, ouvriers, sociaux, de santé et de service (ATOSS). Elle sera aussi l'occasion d'un travail permanent sur la conformité des équipements, mené sous l'impulsion conjointe du recteur d'académie et des collectivités territoriales, qui en assument la responsabilité.

La présente circulaire a pour objet de fournir un document de référence à l'ensemble des personnes concernées. Les chefs d'établissement et les gestionnaires y trouveront l'ensemble des instructions qui leur sont nécessaires pour exercer la mission de surveillance qui est la leur. Les enseignants spécialement concernés y trouveront les principes généraux d'application des règles de sécurité. Ceux-ci auront évidemment à se reporter à l'ensemble des règles de protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. Les ATOSS qui accomplissent des fonctions diversifiées y trouveront précisément les conditions et les limites dans lesquelles celles-ci doivent s'exercer. Le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et les textes pris pour son application, ainsi que le recueil de prescriptions de sécurité UTE C 18-510, comportent une majorité de règles à propos desquelles aucune adaptation n'est nécessaire. Le présent texte se limite donc à traiter des aspects spécifiques aux formations des établissements scolaires du second degré.

I. - Les enseignants et les formations

L'application des règles de protection concerne tant les formations spécifiquement consacrées à la technologie des installations élec-

triques que toutes celles qui nécessitent l'apprentissage de l'utilisation de matériels alimentés en énergie électrique. Pour les unes et les autres, l'acquisition d'une compétence technique doit, en effet, être intégrée dans une démarche de prévention fondée sur la capacité d'analyser les risques et d'adopter le comportement qui s'impose face à ces risques.

La formation à cette démarche de prévention fait partie de la mission éducative : les enseignants doivent donc sensibiliser les élèves à ces enjeux et les former à une compétence professionnelle qui intègre cette démarche de prévention.

Les enseignants et chefs de travaux ont aussi l'obligation de signaler au chef d'établissement, dans les meilleurs délais, les défauts et anomalies qu'ils pourraient constater, de façon telle que soient prises le plus rapidement possible les mesures garantissant la conformité des matériels et installations.

L'État assure donc aux personnels enseignants concernés une formation adaptée leur permettant de connaître, de mettre en application et de transmettre les prescriptions de sécurité à respecter pour prévenir les risques d'origine électrique, en référence au recueil de prescriptions de sécurité UTE C 18-510. Ils possèdent ainsi la qualification requise, au sens du décret du 14 novembre 1988, pour effectuer et faire effectuer par leurs élèves les travaux électriques prévus par les programmes d'enseignement, dès lors qu'ils ont suivi un stage de formation sur la prévention du risque électrique. Actuellement, c'est la note de service n° 97-018 du 15 janvier 1997, publiée au B.O. n° 4 du 23 janvier 1997, qui définit le champ des diplômes dont le référentiel de formation à la sécurité a été achevé.

Les enseignants affectés sur des postes à profil donnant lieu notamment à l'apprentissage de travaux sous tension, tels que la formation des monteurs techniciens en réseaux électriques, recevront une formation particulière propre à ce type d'activités.

Le chef d'établissement, en tant que responsable de l'ordre et de la sécurité dans l'établissement, doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la prévention des risques d'origine électrique. Il assure cette mission avec le concours du gestionnaire, du chef de travaux et éventuellement d'un enseignant spécialement compétent en ce domaine ; ce dernier le conseille sur l'application des règles de sécurité décrites par le décret du 14 novembre 1988 et les textes pris pour son application, ainsi que le recueil de prescriptions de sécurité UTE C 18-510. Le chef d'établissement assure ainsi, sous le contrôle de la commission d'hygiène et de sécurité, les missions suivantes, dont il tient informé une fois par an le conseil d'administration :

1° Vérification des installations

À cette fin, il doit faire assurer par un organisme agréé la vérification des installations électriques lors de leur mise en service ou après une modification de structure, puis ultérieurement, tous les ans, conformément aux règles définies par l'arrêté du 20 décembre 1988 cité en annexe.

Entre deux vérifications, il lui appartient d'organiser la surveillance des installations électriques ; celle-ci concerne notamment le bon état ou le bon fonctionnement des conducteurs, fusibles, disjoncteurs et dispositifs intervenant contre les contacts indirects. Il doit particulièrement veiller à ce que les installations électriques de sécurité soient établies, alimentées, exploitées et maintenues en bon état de fonctionnement. Toutefois, le personnel ATOSS, qui est chargé de l'entretien courant de l'installation électrique du bâtiment ne peut intervenir sur l'installation électrique interne des machines ou des équipements pédagogiques dans les ateliers.

2° Constitution et mise à jour d'un dossier de prévention des risques d'origine électrique qui réunit :

- un plan schématique indiquant la situation des locaux ou emplacements de travail soumis à des prescriptions spéciales, c'est-à-dire des locaux et emplacements de travail dits « à risques particuliers de chocs électriques » ;
- le plan des canalisations électriques enterrées ;
- un registre où sont consignés par ordre chronologique les dates et la nature des différentes vérifications ou contrôles ainsi que les noms et qualités des personnes qui les ont effectués ;
- les rapports de vérification ;
- le cas échéant, les justifications des travaux et modifications effectués pour porter remède aux défauts constatés dans ces rapports.

3° Surveillance des locaux à risques particuliers de choc électrique

Le chef d'établissement doit assurer la signalisation des locaux et emplacements de travail dits « à risques particuliers de choc électrique », c'est-à-dire de ceux qui contiennent des installations ou des équipements présentant des parties actives accessibles.

L'accès de ces locaux doit être réservé aux personnels enseignants des disciplines concernées, et à leurs élèves ou stagiaires. Il convient d'être particulièrement vigilant sur le fait que des élèves ne puissent avoir accès seuls à ces locaux.

4° Le rôle des personnels ATOSS

Le chef d'établissement doit adopter une démarche de prévention à l'égard des personnels ATOSS qui, dans l'exercice de leurs fonctions, sont amenés à intervenir sur des installations électriques ou à utiliser des matériels alimentés en énergie électrique. Il s'agit d'assurer la protection des élèves, mais aussi celle des personnels. En effet, les installations électriques font l'objet de normes strictement définies qui doivent être mises en œuvre par des personnes qualifiées.

La mission des ouvriers professionnels et des maîtres-ouvriers spécialisés dans la branche électrique est d'assurer le maintien en bon état de l'installation électrique dans l'ensemble des bâtiments en effectuant des travaux d'entretien courant de l'appareillage et de l'installation. À cette fin, ils doivent suivre une formation adaptée à leurs fonctions. En aucun cas, ils ne peuvent être chargés de la conception ou de la vérification réglementaire d'une installation électrique.

En outre, les personnels ATOSS, pouvant être appelés à utiliser des appareils électriques, bénéficient d'une information générale sur l'ensemble des installations électriques de l'établissement, afin d'en connaître les caractéristiques, notamment leur articulation éventuelle, les risques inhérents ainsi que les précautions à prendre.

5° Vérifications à l'égard des enseignants et des personnels ATOSS

Le chef d'établissement vérifie l'existence d'une attestation de formation à la sécurité électrique pour chacun des enseignants définis au 4^e alinéa du I ci-dessus et pour les ATOSS définis au 2^e alinéa du 4^e ci-dessus. Il veille, à chaque nouvelle affectation ou en cas de modification des installations, à ce que chacun d'eux dispose de tous les éléments nécessaires pour prendre connaissance de ces installations.

Les élèves des formations en relation avec les installations ou les matériels électriques sont dans une situation originale : en effet, pour acquérir l'intégralité des connaissances et des compétences nécessaires pour exercer une activité professionnelle avec les meilleures garanties de sécurité, ils doivent s'exercer à un certain nombre de tâches dans des conditions réelles de travail, afin que la composante prévention du risque, qui inclut la formation, soit perçue dans toute son importance.

Il est donc nécessaire de prendre toutes les précautions adaptées aux différentes situations envisageables en appliquant l'ensemble des règles de protection prévues pour les travailleurs sous réserve des adaptations imposées par le contexte scolaire. Pour définir celles-ci, il importe au préalable de déterminer les situations dans lesquelles est susceptible de se trouver l'élève, après avoir rappelé certaines définitions de base concernant les types de travaux réalisés sur les installations électriques en milieu de travail.

1° Rappel de la définition des travaux sur les installations

Dans les établissements scolaires, on distinguera quatre types de travaux dont la définition procède de la réglementation générale applicable aux établissements qui mettent en œuvre les courants électriques :

- a) les travaux « hors tension » sont exécutés sur des installations séparées de leur source d'énergie et consignées de façon qu'une remise sous tension accidentelle soit impossible ;
- b) les travaux « au voisinage » sont exécutés à proximité de pièces nues sous tension :

- soit sur des installations électriques mises hors tension (exemple : remplacement d'un disjoncteur mis hors tension dans une armoire électrique industrielle restée sous tension) ;

- soit sur des installations non électriques (exemple : travaux de peinture dans un local électrique) ;

- c) les travaux « sous tension » sont exécutés sur des installations électriques maintenues volontairement sous tension et à aucun moment mises hors tension pendant la durée de l'intervention. De telles interventions ne sont autorisées que si les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de la tension (exemple : remplacement d'un disjoncteur sur un départ primordial dans une armoire industrielle).

Toutefois, il convient d'exclure de cette définition le cas des interventions qui, pour certaines opérations, nécessitent la présence d'une tension limitée aux domaines très basse tension (TBT) et basse tension A (8TA).

2° Identification des situations des élèves

Situation I

L'élève est dans un laboratoire ou dans un atelier de formation professionnelle, dans le cadre d'une formation qui le prépare à exercer une profession qui n'impliquera pas de travaux et des interventions sur des installations ou des équipements électriques. Il utilise les installations électriques dans des conditions comparables à un travailleur dans un atelier industriel ou artisanal ; sa situation est assimilable à celle des travailleurs qui utilisent exclusivement des installations électriques ne comportant pas de parties nues accessibles.

Situation II

L'élève est dans un laboratoire ou dans un atelier de formation professionnelle, dans le cadre d'une formation qui le prépare à exercer une activité professionnelle qui implique des travaux ou des interventions sur des installations ou des équipements électriques.

Situation III

L'élève est dans un atelier de formation professionnelle où il apprend à travailler sous tension, au sens défini ci-dessus au 1^o c). Cette situation est exceptionnelle et ne devrait concerner que des formations très particulières comme celles des monteurs techniciens en réseaux électriques.

3° Règles de protection

- a) Lorsque les élèves ne sont que les utilisateurs d'équipements ou d'installations électriques réalisées, surveillées, vérifiées et entretenues conformément aux dispositions réglementaires (situation I), il suffit d'une formation préalable très limitée, qui comprend essentiellement une présentation des consignes de sécurité.

- b) Lorsque les élèves doivent effectuer des travaux ou des interventions (situation II), les travaux doivent normalement être réalisés hors tension, après séparation des installations de leur source d'énergie. Pour ce faire, l'installation ou l'équipement doit avoir été consigné par le professeur. Dans l'hypothèse où la tension est rétablie sur des parties actives non protégées, le type de montage rendant la protection impossible, toutes mesures doivent être prises pour que les élèves ne se trouvent pas « au voisinage » ; en effet, dès lors que la désignation a été réalisée et que le type de montage impose la présence de parties actives non protégées, le local ou l'emplacement concerné est qualifié « à risques particuliers de choc électrique ».

- c) Dans le cadre de cette même situation II, il convient d'examiner le cas particulier où sont nécessaires des travaux effectués « au voi-

sinage » ou des interventions « en présence de tension » (formation aux habilitations BXV et BR définies par les instructions générales de sécurité UTE C 18-510). Il ne peut s'agir que de très basse tension ou de basse tension A.

En pareille situation, les élèves sont alors assimilés à des personnes non averties au sens de l'article 25 du décret du 14 novembre 1988. Ils doivent donc avoir été instruits des consignes à respecter et être placés sous le contrôle permanent du professeur. La surveillance pouvant être rendue difficile par l'existence dans un même local de plusieurs postes de travail, il est indispensable d'adapter le nombre maximal d'élèves sous la surveillance directe d'une même personne.

d) À propos de la situation III, on se limitera à rappeler que, pour les mineurs non titulaires d'un CAP, le travail sous tension est interdit. Les dérogations sont soumises à une procédure très rigoureuse, impliquant des aménagements spécifiques des installations, des conditions d'encadrement précises dans le cadre d'un programme de formation approuvé par le comité des travaux sous tension.

IV. – Rôle de l'inspection du travail

Les vérifications que l'inspection du travail peut être amenée à opérer sur la prévention des risques d'origine électrique s'effectuent dans les conditions prévues par le décret n° 91-1162 du 7 novembre 1991. Dans ce cadre, le chef d'établissement doit tenir à la disposition de l'inspecteur du travail le dossier afférent à la prévention des risques d'origine électrique défini ci-dessus.

Il est rappelé que les inspecteurs du travail ne disposent pas à l'égard des établissements publics d'enseignement de leurs prérogatives habituelles leur permettant de mettre en demeure les chefs d'entreprise de respecter les prescriptions du Code du travail et de dresser procès-verbal des éventuelles infractions constatées, en raison du fait que, aux termes de l'article L. 263-7 du Code du travail, les infractions spécifiques prévues par ce code ne sont pas applicables aux « ateliers des établissements publics dispensant un enseignement technique ou professionnel ».

En application du décret du 7 novembre 1991 précité, une procédure purement amiable a cependant été organisée. Elle permet,

néanmoins, à l'inspecteur qui constate que toutes les dispositions adéquates pour remédier aux manquements constatés ne sont pas prises, de saisir le directeur régional du travail, l'autorité académique, la collectivité de rattachement et, le cas échéant, le préfet.

Pour le ministre de l'éducation nationale,
de la recherche et de la technologie et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Alain Boissinot

Pour le ministre de l'emploi et de la solidarité et par délégation,
Le directeur des relations du travail
Jean Marimbert

ANNEXE

Liste des arrêtés d'application du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988

- 7 décembre 1988 : matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exiguës.
- 8 décembre 1988 : mise hors de portée des parties actives au moyen d'obstacles.
- 9 décembre 1988 : locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution électrique.
- 12 décembre 1988 : galvanoplastie et électrophorèse, cellules d'électrolyse et fours électriques à arc.
- 13 décembre 1988 : laboratoires, plates-formes d'essais et ateliers pilotes.
- 14 décembre 1988 : soudage électrique à l'arc.
- 15 décembre 1988 : protection contre les contacts indirects.
- 16 décembre 1988 : protection contre les effets thermiques.
- 19 décembre 1988 : emplacements présentant des risques d'explosion.
- 20 décembre 1988 : vérification des installations électriques.
- 21 décembre 1988 : agrément des personnes ou organismes pour la vérification des installations électriques.
- 17 janvier 1989 : diélectriques liquides inflammables.

8. Textes divers

- Utilisation des canalisations d'eau pour la mise à la terre des installations électriques dans les immeubles existants.
Circulaire n° 86-92 du 23 décembre 1986 (ministère de la Santé).
- Prévention des dangers de l'électricité statique.
Circulaire Tr. 22/49 du 15 août 1949 (ministère du Travail).
- Circuits et installations de sécurité.
Circulaire DRT n° 07 du 2 avril 2003 (ministère du Travail).
- Conditions d'installation des matériels électriques en atmosphère explosive.
Arrêté du 28 juillet 2003 (ministère du Travail).
- Conditions d'installation des matériels électriques en atmosphère explosive.
Circulaire DRT n° 11 du 6 août 2003 (ministère du Travail).

Circulaire n° 86-92 du 23 décembre 1986
relative aux conditions d'utilisation des canalisations de distribution d'eau pour la mise à la terre
des installations électriques dans les immeubles existants

(non parue au J.O.)

La norme NF C 15-100 relative aux installations électriques basse tension autorise, dans son article 542-2-2, l'utilisation des canalisations métalliques de distribution d'eau comme prises de terre. La même norme autorise également, lorsqu'il n'est pas possible de réaliser économiquement un conducteur de terre (art. 543-2 de la norme), l'utilisation à cet effet de la conduite d'eau intérieure à l'immeuble; cette conduite est alors reliée à une prise de terre spécialement établie, et séparée électriquement de la conduite d'eau extérieure à l'immeuble au moyen d'un joint isolant placé à l'aval du compteur.

L'article 5-4 du règlement sanitaire départemental type diffusé par la circulaire du ministre chargé de la santé du 9 août 1978 interdit l'utilisation des canalisations d'eau pour la mise à la terre d'appareils électriques. La rédaction de cette disposition ne précise pas s'il s'agit des canalisations de distribution intérieures ou de celles du réseau enterré, situées respectivement en aval et en amont du compteur.

Enfin l'article 51 de ce même règlement type impose la conformité des installations électriques des locaux d'habitation aux règles de la norme NF C 15-100, lorsque des modifications conduisent au remplacement ou au renforcement des circuits d'alimentation électrique.

Pour permettre de lever les ambiguïtés de ces différents règlements, il n'est pas possible d'envisager une modification dans sa forme actuelle du règlement sanitaire départemental type, du fait des nouvelles dispositions législatives en vigueur définies par les articles L. 1 et L. 2 du code de la santé publique modifiés par la loi n° 86-17 du 6 janvier 1986. Dans ces conditions, la présente circulaire vous propose un mode d'interprétation de ce règlement qui intègre les dispositions de la norme NF C 15-100. En application de l'article 5-4 du règlement sanitaire, nous vous demandons de considérer :

- que l'utilisation des canalisations enterrées de la distribution

publique pour constituer des prises de terre est interdite;

- que, dans tous les immeubles neufs, l'utilisation des canalisations d'eau intérieures pour la mise à la terre des appareils électriques est interdite.

Dans les immeubles existants ne comportant pas de canalisation de terre, l'établissement d'un conducteur spécial peut soulever des difficultés d'exécution et entraîner des dépenses telles qu'elles conduisent à renoncer à tout projet au détriment de la sécurité des occupants.

Dans ces conditions, il est préférable d'utiliser la conduite d'eau intérieure pour mettre à la terre les appareils électriques à condition que soient respectées les conditions suivantes établies à partir de la norme NF C 15-100 :

- la conduite d'eau intérieure doit être reliée à une prise de terre réalisée dans le sol sous-jacent à l'immeuble;

- la continuité électrique de cette canalisation doit être assurée sur son cheminement;

- un manchon isolant de deux mètres de longueur droite doit être inséré à l'aval du compteur d'eau et en amont de la partie de la conduite reliée à la terre; lorsque cette longueur ne peut être réalisée, le manchon isolant est complété par un dispositif permettant d'éviter le contact simultané entre le corps humain et les parties de canalisation séparées par ledit manchon isolant;

- la canalisation intérieure doit faire l'objet d'un repérage particulier; une plaque apparente et placée près du compteur d'eau signale que la canalisation est utilisée comme conducteur.

Les principes de cette instruction ont reçu un avis favorable du conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Vous voudrez bien communiquer à la direction générale de la santé, sous-direction de la prévention générale et de l'environnement, les difficultés rencontrées pour la mise en application de cette instruction.

Circulaire Tr. 22/49 du 15 novembre 1949 relative à la prévention des dangers
de l'électricité statique

(non parue au J.O.)

La circulaire ministérielle ci-dessous reproduite concerne les dangers qui peuvent résulter de l'électricité statique produite par certains travaux industriels.

La Commission d'experts qui a pour tâche d'étudier la modification du Décret du 4 août 1935 n'a pu proposer aucune disposition légale ou réglementaire concernant les dangers de l'électricité statique. Il apparaît, en effet, que ces phénomènes, ainsi que les dangers qu'ils peuvent présenter sont encore mal connus; mais les services du Ministère ont publié, dans la circulaire ci-dessous reproduite, des principes généraux proposés par la même Commission, ainsi qu'un commentaire de ces principes qui doivent permettre de diminuer les risques dus à l'électricité statique.

Mon attention a été appelée sur une explosion, suivie d'incendie, qui est survenue dans l'atelier d'une teinturerie où s'effectuait le dégraissage de vêtements et de fourrures au moyen d'un dissolvant inflammable.

Cette explosion a causé la mort d'un ouvrier, des blessures plus ou moins graves à cinq autres ouvriers et a détruit une partie de l'atelier.

Les enquêtes ont été effectuées sur les causes de cette explosion, ont fait apparaître que celle-ci est imputable à l'accumulation d'électricité statique provenant du frottement des vêtements contre le revêtement intérieur en bois de la machine dite « batteuse » dans laquelle étaient placés les vêtements après barbotage et essorage, dans un milieu saturé de vapeurs inflammables.

En effet, les ouvriers occupés à la surveillance de la batteuse avaient remarqué, au cours de leur travail, que parfois de petites étincelles jaillissaient à l'intérieur de cette machine.

A la suite de cette explosion, il m'a paru nécessaire d'examiner

s'il n'y aurait pas à prendre des mesures de prévention contre les dangers dus à l'électricité statique qui peuvent menacer les travailleurs.

J'ai porté cette question devant la Commission de techniciens, chargés de la révision du décret du 4 août 1935 relatif aux mesures de sécurité à prendre dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

L'examen auquel cette Commission a procédé sur ce point a fait apparaître que les phénomènes d'électricité statique ainsi que les dangers qu'ils peuvent présenter sont encore mal connus et que, dans ces conditions, il n'est pas possible de prescrire actuellement des mesures réglementaires de prévention.

La Commission a exprimé le vœu que des recherches soient effectuées auparavant en la matière.

Toutefois, en s'inspirant des travaux d'un Comité d'Experts désignés par le Bureau International du Travail et réunis à Genève au mois de février 1949, la Commission a estimé qu'un certain nombre de principes devaient être, d'ores et déjà, pris en considération pour prévenir les dangers dus à l'électricité statique. Après avoir déterminé ces principes, elle a estimé, en outre, devoir préciser dans un commentaire la manière dont peut être réalisée, en pratique, la prévention de ces dangers.

Je vous adresse ci-joint ces deux documents.

Je compte particulièrement sur votre concours pour recueillir une documentation plus étendue en la matière. A cet effet, au cours des visites de contrôle dans les établissements où des phénomènes d'électricité statique sont susceptibles de se produire, il conviendrait de rechercher comment ils apparaissent, les différents dangers qu'ils peuvent présenter et la manière de se préserver contre ces dangers.

Je vous invite à me faire part, au fur et à mesure que vous les aurez rassemblés, des renseignements que vous pourrez recueillir ou des constatations que vous serez amenés à faire, afin qu'un règlement de prévention puisse être élaboré ultérieurement à la lumière de vos observations.

Principes à prendre en considération pour la prévention des dangers de l'électricité statique

Partout où il existe une teneur en gaz, vapeurs ou un transvasement – ou de l'écoulement de liquides inflammables – on doit prendre contre les dangers résultant de décharges d'électricité statique, les précautions suivantes :

1° Rendre l'air conducteur par humidification (pour être efficace la teneur en humidité doit dépasser 50 %) ou éviter l'accumulation de charges statiques sur les objets métalliques en assurant l'écoulement de ces charges à la terre.

Cet écoulement peut être assuré :

Soit par mise à la terre directe,

Soit par une liaison électrique avec la terre présentant une résistance électrique convenable (on peut, dans ce but, utiliser du caoutchouc semi-conducteur).

2° Lorsque des charges statiques prennent naissance dans une transmission par courroies ou du fait de la translation de bandes plus ou moins isolantes, on doit :

a) Mettre à la terre efficacement les poulies et les arbres;

b) Placer des peignes collecteurs métalliques reliés à la terre en contact avec les courroies, ceci près de l'endroit où elles quittent les poulies et si nécessaire sur les deux faces de la courroie. On peut également tendre un réseau de fils métalliques mis à la terre au voisinage immédiat des deux brins de la courroie.

Le patinage des courroies doit être évité mais il faut se garder d'employer la résine dans ce but.

3° Lorsque des charges statiques proviennent du transvasement ou de l'écoulement de liquides inflammables, on doit réunir entre eux et à la terre les objets métalliques qui se trouvent au contact du liquide. En particulier, ces mesures doivent être prises lors du transvasement des hydrocarbures d'un réservoir dans un camion citerne ou réciproquement. Les masses métalliques des deux appareils doivent être reliées l'une à l'autre et, de plus, être mises à la terre.

4° Lorsque des poudres métalliques fines sont transportées par des convoyeurs pneumatiques comportant des éléments métalliques, ceux-ci doivent être reliés entre eux sur tout le parcours des poudres.

Là où des poudres fines d'aluminium sont manipulées, il doit être prévu des détecteurs (électroscopes ou autres moyens appropriés) pour déceler les endroits où les charges d'électricité s'accumulent.

5° Quand les mesures ci-dessus indiquées sont inefficaces ou impraticables, on peut utiliser des éliminateurs de charges statiques, des dispositifs de neutralisation, des dispositifs radio-actifs ou tout autre procédé évitant efficacement la production d'étincelles incendiaires.

Parmi ces procédés, on peut citer l'ionisation de l'air obtenue soit par effluves, soit par émanation de substances radio-actives, soit par une flamme lorsqu'il n'y a pas de dangers d'explosion. Les dispositifs radio-actifs, utilisés pour ces fins, doivent être disposés de façon à protéger les travailleurs contre les radiations.

6° Conformément aux prescriptions de l'art. 11 du décret n° 47 1619 du 23 août 1947, les appareils d'application des peintures ou vernis par pulvérisation, ainsi que les objets métalliques à peindre ou à vernir et les parties métalliques des cabines, cages, étuves en système d'aspiration, doivent être mis électriquement à la terre.

Commentaire des principes relatifs à la prévention des dangers de l'électricité statique

Des mesures particulières de protection doivent être envisagées dans les locaux où des décharges statiques sont susceptibles de provoquer des incendies et des explosions.

Éventuellement, il y a également lieu de prendre des mesures de protection lorsque les décharges statiques, par la surprise qu'elles provoquent, peuvent causer des accidents (en particulier des chutes) et aussi parfois provoquer des troubles nerveux (notamment chez les femmes), tout en restant par elles-mêmes inoffensives étant donné la très faible quantité d'énergie ou d'électricité mise en jeu par elles.

A l'origine des phénomènes dus à l'électricité statique, on trouve une accumulation de quantités d'électricité développées par le mouvement de substances isolantes électrisées. Ceci a notamment lieu lors de l'écoulement de gaz ou de liquides ainsi que lors du déplacement de solides qui peuvent être soit des poussières

ou de petites particules, soit aussi des bandes continues de toutes espèces.

En voici quelques exemples :

La décomposition des gaz, par exemple, la peinture au pistolet; La manutention de combustibles liquides ou de solvants; l'éther, l'essence, les benzols sont parmi les plus dangereux. L'atomisation des mélanges liquides est également à retenir;

Les poussières de farine, sucre, métaux légers (aluminium et magnésium), à l'état colloïdal;

Les courroies, tissus enduits ou cirés, bandes de caoutchouc, de nitrocellulose, bandes de papier ou de carton sur machines à imprimer, calendres, etc.

Les précautions à prendre ont pour but d'assurer l'écoulement des charges statiques avant qu'elles ne s'accumulent dangereusement.

Les moyens à employer pour collecter les charges sont variés et diffèrent selon les circonstances.

Dans le cas des courroies, qui se chargent sur les deux faces, les peignes constitués par des fils métalliques ou dispositifs analogues (paillettes) sont à recommander pour la face externe. Pour de très longues courroies, il est nécessaire d'installer deux semblables systèmes de peignes au voisinage de chaque arbre à l'endroit où la courroie quitte la poulie.

On peut également placer des nappes de fils métalliques à environ 2 centimètres de la courroie.

Il convient d'enduire la face interne de colle de poisson, de glycérine, d'eau ammoniacale à 2 % ou de noir de fumée qui empêchent l'accumulation des charges sur les courroies en cuir. Par contre, la résine a un effet favorable à la production des charges et s'oppose à leur collecte.

Les deux faces des leuilles en mouvement doivent passer sur des peignes ou pièces métalliques.

Il va sans dire que tous les organes collecteurs de charges doivent être reliés à la terre. Il faut, de plus, noter que l'huile des paliers et plus encore celle des roulements, s'oppose à la continuité des circuits de terre. Des jeux de balais portant efficacement sur les arbres (à leurs extrémités ou à leur périphérie) permettent d'obvier à cet inconvénient.

En ce qui concerne les poussières et les poudres, il ne faut pas compter uniquement sur les conduites métalliques pour assurer la collecte et l'écoulement des charges. Dans le cas de trémies ou de chaînes à godets il faut veiller à la mise à la terre effective de la trémie ou des godets ainsi qu'à la continuité électrique des chaînes.

Pour assurer l'écoulement des charges statiques, trois procédés sont à retenir :

a) Rendre l'atmosphère conductrice.

b) Rendre conducteurs les liquides isolants.

c) Assurer l'écoulement des charges vers la terre à l'aide d'un conducteur approprié.

1° L'atmosphère peut être rendue conductrice soit par humidification, soit par ionisation.

L'humidification se réalise par vaporisation d'eau ou par fuite de vapeur; il convient de ne pas dépasser 50 à 60 % de la saturation. Cette teneur crée déjà des condensations gênantes pour les vitres simples, au-delà, il en résulte une gêne appréciable pour les travailleurs. A noter que dans les tissages où l'atmosphère est maintenue humide, il n'y a pratiquement pas de manifestations d'électricité statique. La teneur en humidité peut être contrôlée par des détecteurs avec alarme.

On peut ioniser l'air soit par effluves, soit au moyen de substances radio-actives ou d'une flamme lorsqu'il n'y a pas de danger d'explosion.

Les effluves ne peuvent être employées qu'en des endroits judicieusement choisis et pour des cas spéciaux.

En cas d'emploi de substances radio-actives il est nécessaire que les émanations n'atteignent pas le seuil de danger pour l'homme.

2° Le procédé qui consiste à rendre conducteurs les liquides isolants est employé notamment dans les entreprises de nettoyage.

On mélange aux solvants une très faible proportion d'oléate de magnésie ou d'un mélange de savons. Ce procédé, qui donne de bons résultats nécessite, à cause de la faible solubilité des oléates dans les solvants, quelques précautions. Il est d'un emploi assez délicat.

3° Pour assurer l'écoulement de charges vers la terre à l'aide d'un conducteur approprié l'essentiel est que la continuité du circuit de terre ne cesse pas d'être assurée. Une résistance électrique faible a moins d'importance que la conservation de la continuité du circuit. Si une mise à la terre directe est impraticable rien n'empêche d'employer une résistance même élevée à cet effet. C'est ainsi qu'en Grande-Bretagne on a utilisé, pour des mises à la terre, des caoutchoucs semi-conducteurs, mais alors il est bon que la résistivité en soit assez élevée afin que l'écoulement de charges statiques ne provoque pas d'échauffement appréciable.

Circulaire DRT n° 07 du 2 avril 2003 concernant l'application de l'arrêté du 26 février 2003 relative aux circuits et installations de sécurité

(B.O. du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, n° 2003/9 du 20 mai 2003)

L'arrêté du 26 février 2003 paru au Journal Officiel du 18 mars 2003 abroge et remplace l'arrêté du 10 novembre 1976.

La présente circulaire qui contient un commentaire technique de l'arrêté du 26 février 2003 et de ses annexes, abroge la circulaire DRT n° 7/77 du 27 juin 1977 concernant l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité ainsi que la note technique SEC/EL n° 1 du 18 septembre 1979 relative aux solutions techniques pouvant être mises en œuvre en vue de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 sur les circuits et installations de sécurité.

COMMENTAIRE TECHNIQUE

Art. 1^{er}. – L'arrêté vise les installations de sécurité des immeubles par nature ou par destination. Sont par conséquent concernés non seulement les bâtiments clos et couverts, mais également des emplacements de travail extérieurs tels qu'il en existe dans certaines industries.

L'éclairage de sécurité des chantiers des bâtiments et des travaux publics fait l'objet de recommandations dans la fiche G1F02 de l'OPPBT.

Art. 2. – Les installations de sécurité ne doivent pas être confondues avec les installations dites de remplacement, qui sont constituées par tout ou partie de l'installation normale, alimentée, en cas de défaillance de la source normale, par une source de remplacement.

Certains textes internationaux, notamment ceux concernant l'éclairage de sécurité, regroupent sous l'expression « installations de secours », les installations de remplacement et les installations de sécurité.

Les installations dites de remplacement, et la source de remplacement, doivent répondre aux mêmes prescriptions que celles applicables à l'installation électrique normale.

alinéa b) Parmi les installations dont la fonction essentielle est d'assurer la sécurité des travailleurs, en cas de sinistre, on peut citer :

- les équipements d'alarme ;
- le désenfumage ;
- les télécommunications relatives à la sécurité ;
- les surpresseurs d'incendie ;
- les compresseurs d'air des systèmes d'extinction automatique à eau ;
- les ascenseurs accessibles aux handicapés, etc.

Il convient de remarquer qu'il n'y a pas lieu d'exiger la réalimentation, par une source autonome d'énergie électrique, de certains dispositifs ayant pour objet essentiel la protection de matériels contre l'incendie, par exemple dans des locaux de stockage où le nombre de personnes employées est très réduit.

Les ascenseurs ne sont pas comptés parmi les moyens normaux d'évacuation en cas d'incendie (en dehors du cas des immeubles de grande hauteur au sens de la réglementation du ministère de l'Intérieur). La réalimentation des ascenseurs mus électriquement, en cas d'interruption accidentelle de l'alimentation normale, n'est donc pas à envisager sauf dans des cas particuliers, tels que les ascenseurs accessibles aux handicapés.

alinéa c) Parmi les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour le personnel, on peut citer, par exemple, celles assurant la ventilation forcée d'un local à danger d'explosion ou d'intoxication.

Art. 3. – Tous les établissements, quel que soit leur effectif, doivent disposer d'un éclairage de sécurité.

L'existence dans certains établissements ou locaux d'un éclairage naturel suffisant aux heures normales de travail ne dispense pas pour

autant les établissements ou les locaux considérés d'être dotés d'un éclairage de sécurité.

Art. 4 et 5. – Les caractéristiques de puissance, les modalités de mise en service (automatique ou non) des sources et la réserve d'énergie permettant le maintien du fonctionnement desdites installations pendant un temps déterminé, ne peuvent être fixées a priori dans un texte de caractère général puisqu'il s'agit toujours de cas d'espèces ; c'est la raison pour laquelle aucune annexe ne vient préciser les dispositions techniques applicables aux équipements visés par les articles 4 et 5 de l'arrêté.

Par exemple, dans le cours de certains processus de fabrication dont l'arrêt brutal et définitif ferait courir un danger au personnel, il suffit quelquefois que les équipements de sécurité permettent d'assurer la mise à l'arrêt en sécurité ; dans d'autres cas, au contraire, un apport d'énergie calorifique minimal est nécessaire pendant tout le temps de l'interruption du processus normal. Enfin, lorsque la défaillance du matériel mécanique lui-même est à envisager, les équipements électriques de sécurité doivent alimenter un matériel mécanique distinct assurant les mêmes fonctions que le matériel principal (ou du moins une fonction minimale assurant la sécurité).

Enfin, il y a lieu de noter que la source de sécurité dont il est fait état peut être une source d'énergie mécanique, telle qu'un moteur thermique entraînant directement le matériel considéré.

Art. 6. – §1 – Dans certains établissements étendus, il peut être envisagé en cas de disparition de la source normale que le ou les groupes électrogènes réalimentent, par l'intermédiaire de transformateurs élévateurs, l'installation de distribution à haute tension comprenant plusieurs postes de transformation HT/BT, avec délestage des installations autres que celles de sécurité de chacun de ces postes. Dans ce cas, il est nécessaire que chaque poste de transformation soit alimenté par deux câbles HT (soit en double dérivation, soit en « coupure d'artère ») afin de pouvoir pallier rapidement la défaillance éventuelle de l'un de ces câbles.

Art. 7. – La mise en service des sources de sécurité provoquée soit par la défaillance de la source normale, soit par la défaillance de la source de remplacement éventuelle déjà substituée à la source normale, ne doit plus permettre de poursuivre l'exploitation. Cette mise en service est destinée exclusivement à assurer la sécurité du personnel de l'établissement, avec évacuation des membres de ce personnel non indispensables aux manœuvres de sécurité.

Art. 10. – Le présent arrêté est applicable aux installations nouvelles.

Pour établir si une installation ou une partie d'installation est nouvelle, il convient de prendre comme date de référence, le jour de signature du marché par les parties contractantes, ou bien la date de l'accusé de réception de la commande si les travaux ne font pas l'objet d'un marché au sens juridique du terme.

En cas de modification importante d'une installation existante, telle que :

- sa rénovation totale,
- son extension,
- un changement de destination de locaux,

le présent arrêté s'applique pour l'installation, ou la partie d'installation, concernée.

L'article 9 de l'arrêté et les articles 8 et 9 de son annexe sont applicables à toutes les installations, car ils concernent l'exploitation et la maintenance des installations et, de ce fait, leur application ne présente pas de difficultés.

ANNEXE

Eclairage de sécurité

Cette annexe fixe les dispositions techniques applicables à l'éclairage de sécurité et reprend les règles essentielles applicables à l'éclairage de sécurité défini par le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, pour les établissements du premier groupe.

Article 1

La possibilité de réaliser, dans certains cas, l'éclairage de sécurité par des appareils d'éclairage portatifs, est abandonnée pour les

installations nouvelles, sauf pour les bâtiments contenant des locaux pyrotechniques.

Cet abandon est notamment justifié par les deux constatations suivantes :

- dans les installations nouvelles réalisées ces dernières années, ce mode d'éclairage de sécurité a été abandonné de fait ;
- dans les installations existantes où ce mode d'éclairage de sécurité a été retenu, les vérifications périodiques ont montré que, dans

un grand nombre de cas, les appareils portatifs étaient, soit absents, soit hors d'état de fonctionnement.

Article 2

2.1. L'article R 232-12-1 du code de travail indique que l'effectif théorique des personnes susceptibles d'être présentes à prendre en compte comprend l'effectif du personnel, majoré, le cas échéant, de l'effectif du public susceptible d'être admis et calculé suivant les règles précisées par la réglementation relative à la protection du public contre les risques d'incendie et de panique pour les établissements recevant du public.

2.2. Lorsque dans un immeuble d'habitation, autre qu'un immeuble de grande hauteur au sens de la réglementation du ministère de l'Intérieur, il existe un ou plusieurs établissements soumis au code du travail, un éclairage de sécurité doit être aménagé pour les issues et dégagements communs utilisés par le personnel de ces établissements.

Il en est de même pour les parkings de ces immeubles à usage mixte, lorsqu'ils sont utilisés par le personnel de ces établissements.

2.3. Cette disposition a pour but d'éviter que, dans certains établissements recevant du public, l'application des dispositions de l'annexe à l'arrêté ne conduise pour l'éclairage de sécurité, à des prescriptions plus sévères que celles résultant du respect des seules dispositions du règlement de sécurité dans les établissements recevant du public.

Article 3

3.1. Il est rappelé que la signalisation de sécurité visible avec l'éclairage d'évacuation doit respecter l'arrêté du 4 novembre 1993.

3.2. Un local recevant régulièrement, même pendant de courtes périodes, un effectif supérieur à 100 personnes (un vestiaire par exemple) et dont la densité d'occupation est supérieure à 1 personne par 10 m², doit être équipé d'un éclairage d'ambiance.

3.3. Les ensembles de locaux visés au dernier alinéa peuvent être, notamment, des « plateaux » de bureaux, des ensembles de laboratoires.

Article 4

L'exigence de cet article s'explique par le fait que les locaux d'un établissement tels que cantines, restaurants, salles de conférences, salles de réunions, reçoivent fréquemment, en nombre important, des personnes extérieures à l'établissement.

Article 5

5.2. Dans les établissements comportant des halls de grande hauteur où la reconnaissance des obstacles par un éclairage ponctuel d'évacuation n'est pas aisée, en particulier en raison du fait que ces

obstacles (tel le matériel stocké) sont fréquemment déplacés, la solution suivante peut être mise en œuvre.

Un éclairage d'ambiance est installé, dont la répartition quasi uniforme évite le phénomène d'ombres portées, à condition que les fonctions de l'éclairage d'évacuation soient efficacement remplies ; dans ce cas, la règle des cinq lumens par mètre carré de surface, précisée en 5.3., peut ne pas être suivie, sous réserve bien entendu que le local ne soit pas visé par le point 3.2. de l'annexe. Dans le cas de source centralisée, les foyers d'éclairage correspondants doivent être alimentés par deux circuits distincts et ils doivent être disposés en alternance de manière à éviter qu'une partie du local ne soit plongée dans l'obscurité en cas de défaillance de l'un des circuits.

Article 6

6.1. On appelle source normal/remplacement l'ensemble qui alimente en énergie électrique l'établissement, durant la période d'exploitation, soit à partir de la source normale, soit, si elle existe, de la source de remplacement.

6.9. La subdivision des circuits de l'éclairage de sécurité concerne les circuits terminaux ; dans le cas d'existence de tableaux divisionnaires, il n'est donc pas nécessaire de doubler toutes les liaisons entre tableaux divisionnaires et tableau général de sécurité.

Lorsqu'un local comporte deux issues, il est indispensable que les foyers lumineux signalant chacune d'elles soient alimentés par des circuits distincts.

6.10. Les câbles résistants au feu sont les câbles de catégorie CR1 telle que définie dans l'arrêté du 21 juillet 1994 du Ministère de l'Intérieur.

Article 7

7.1. Dans les zones à risques d'explosion, les blocs autonomes sont :

– soit raccordés, tant au circuit d'alimentation qu'à celui de mise à l'état de repos, par une canalisation mobile et une prise de courant spécialement conçue et certifiée, ou par un système de connexion également certifié,

– soit d'un type « maintenable en zone » certifié, avec possibilité de changer les composants en zone après avoir coupé l'alimentation normale (blocs identifiés par l'indication « maintenance en zone »).

7.3. Le schéma de distribution de l'installation normale doit être conçu pour permettre la coupure générale ou divisionnaire des circuits alimentant l'éclairage normal des dégagements et des locaux nécessitant un éclairage de sécurité.

Il est admis d'asservir la mise à l'état de repos à l'ouverture du dispositif de commande général ou divisionnaire de l'éclairage normal.

ANNEXE

Conditions de travail. Bilan 1990

Chapitre 6. Les risques électriques

Ce chapitre est extrait du Bilan des conditions de travail, établi par le Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels pour l'année 1990.

Il fait le point sur l'action du ministère du Travail en matière de prévention des risques électriques au cours des vingt dernières années.

Pour préciser certains passages, l'INRS a rédigé des commentaires qui sont insérés en italique dans le corps du texte.

Chapitre 6. Les risques électriques (extraits)

Sommaire

- I. Introduction
- II. Historique de l'évolution de la réglementation du ministère du Travail en matière de sécurité électrique
- III. Situation du décret du 14 novembre 1988 dans le dispositif réglementaire et normatif français relatif à la prévention des accidents d'origine électrique
 - A. Champ d'application réglementaire du décret du 14 novembre 1988
 - B. Extensions directes ou indirectes du champ d'application du décret du 14 novembre 1988
 - C. Textes réglementaires émanant d'autres ministères
 - D. Textes normatifs
 - E. Le décret du 14 novembre 88 reste la base de la prévention des risques d'origine électrique
- IV. Principaux dangers de l'électricité
 - A. Caractères insidieux des dangers électriques
 - B. Mécanisme et conséquences des chocs électriques
 - C. Brûlures par arc
- V. Mesures de prévention à mettre en œuvre lors de la réalisation des installations
 - A. Contacts directs et contacts indirects
 - B. Disjoncteurs différentiels à moyenne et à haute sensibilité
 - C. Disjoncteurs différentiels à haute sensibilité
 - D. Prescriptions d'utilisation des dispositifs à haute sensibilité
 - E. Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique
- VI. Formation des personnels
- VII. Évolution du nombre d'accidents d'origine électrique
- VIII. Conclusion
 - A. Bilan de l'action des vingt dernières années
 - B. Perspectives d'avenir

[...]

III. Situation du décret du 14 novembre 1988 dans le dispositif réglementaire et normatif français relatif à la prévention des accidents d'origine électrique

Le décret du 14 novembre 1988 contient les principes de prévention des différents dangers ayant pour origine d'une part l'utilisation des appareils et des installations électriques, d'autre part les travaux de maintenance et d'entretien de ces installations ; il constitue donc un ensemble homogène de dispositions à respecter, ensemble qu'il convient de situer exactement au milieu des nombreux textes, tant réglementaires, et émanant du même ministère ou d'autres ministères, que normatifs (normes de constructions de matériels, normes d'installations, recueils de prescriptions de travaux) ;

A) Champ d'application réglementaire du décret du 14 novembre 1988

Pris en application de l'article L. 231-2 du Code du travail, le décret du 14 novembre 1988 cosigné par le ministre chargé de l'Agriculture limite bien entendu son champ d'application à celui spécifié dans l'article L. 231-1 c'est-à-dire essentiellement aux établissements industriels, commerciaux et agricoles.

Cependant les extensions prévues au paragraphe II de cet article, concernant les offices publics ou ministériels, les professions libérales, les sociétés civiles, les syndicats professionnels, les associations et groupement de quelque manière que ce soit, etc. ont permis de le considérer comme applicable à un grand nombre de petits établissements employant des salariés et notamment aux parties communes et aux services généraux des immeubles collectifs d'habitation, lorsque la gestion de ces immeubles est placée sous la responsabilité d'une personne morale, société civile immobilière ou syndicat de co-propriétaires, pour autant bien entendu que cette SCI ou ce syndicat de co-propriétaires utilise directement les services d'un personnel salarié.

B) Extensions directes ou indirectes du champ d'application du décret du 14 novembre 1988

1) L'article L. 231-1 exclut les mines et carrières et leurs dépendances ainsi que les entreprises de transports par fer, par route, par eau et par air dont les institutions particulières ont été fixées par voie statutaire.

Cependant il y a lieu de signaler à ce sujet qu'au point de vue technique, les textes en vigueur dans ces professions sont largement inspirés des textes issus du code du travail

– En ce qui concerne les mines et carrières le décret n° 91-986 du 23 septembre 1991 (J.O. du 27 septembre 1991) édicté par le ministre chargé de l'Industrie introduit un titre intitulé « Électricité » dans le règlement général des industries extractives qui s'est fortement inspiré du décret du 14 novembre 1988 ;

– En ce qui concerne les entreprises de transport par fer, par route, par eau et par air, un certain nombre de décrets spécifiques, pris par le ministre chargé des transports, rendent pratiquement applicables les dispositions de l'article L. 231-1 à la quasi-totalité des entreprises relevant de ce secteur.

2) L'article 1 du décret du 14 novembre 1988 intitulé « champ d'application » exclut d'autre part de ce champ d'application les distributions d'énergie électrique, c'est-à-dire les ouvrages proprement dits de distribution électrique et les installations de traction électriques, régis par la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie électrique, ainsi que leurs annexes et les chantiers d'extension, de transformation et d'entretien des distributions d'énergie électrique en exploitation.

Cependant ces ouvrages de distribution publique qui sont placés depuis 1906 sous la tutelle du ministère chargé de l'Industrie ne sont pas pour autant exclus du champ d'application du code du travail ; la plupart des accidents survenant sur ces ouvrages à l'occasion de travaux, le ministère du Travail a publié le décret 82-167 du 16 février 1982, décret cosigné par le ministre chargé de l'Industrie, et qui fixe les mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors de travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique. Ces dispositions forment le pendant aux articles de la section V des décrets du 14 novembre 1988 consacrés aux mesures de prévention applicables aux travaux effectués sur les installations des établissements soumis au décret du 14 novembre 1988.

3) Par ailleurs, une collaboration étroite entre les services

techniques des ministères chargés du travail et de l'industrie a permis de faire introduire dans les dispositions de l'arrêté technique élaboré, et remis périodiquement à jour, par le Comité technique de l'électricité du ministère de l'Industrie, arrêté qui fixe les conditions de construction des ouvrages de distribution régis par la loi de 1906, les mêmes principes de sécurité, notamment la protection contre les contacts indirects, que ceux rendus obligatoires par les décrets de 1962 et de 1988 par le ministère du Travail ; cet arrêté technique constitue ainsi, pour les ouvrages de distribution publique, le pendant des sections I à V du décret du 14 novembre 1988 relatif aux installations des établissements consommateurs.

4) Enfin, jusqu'à ces dernières années une fraction importante des salariés français ne bénéficiaient pas des mesures de prévention prévues par le livre II du Code du travail, à savoir les personnels du secteur public.

Cette omission est réparée pour les personnels de la fonction publique de l'État depuis la publication du décret interministériel du 28 mai 1982 et pour les personnels de la fonction publique territoriale (communes, départements, régions) depuis la publication, le 10 juin 1985, de celui préparé par la Direction des collectivités locales du ministère de l'Intérieur.

Cette dernière extension « indirecte » du domaine d'application du Code du travail et plus particulièrement du décret du 14 novembre 1988, ne manquera pas d'avoir des répercussions importantes sur le plan technique sur les installations d'éclairage public, installations dont la quasi-totalité avaient été réalisées jusque-là sans tenir compte des mesures de protection contre les risques dus aux contacts indirects.

Il convient enfin de signaler que les mesures de prévention à mettre en œuvre contre les risques spécifiques encourus par les personnels chargés des travaux de bâtiment et de travaux publics, à savoir les risques résultant de contacts ou d'amorçages avec des lignes aériennes ou des canalisations souterraines électriques, font l'objet du titre XII du décret du 8 janvier 1965, relatifs aux mesures de protection et de salubrité applicables dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Autres décrets du ministère du Travail relatifs aux risques électriques :

L'article R 233-94 du Code du Travail, introduit par le décret n° 80-543 du 15 juillet 1980, relatif aux règles générales d'hygiène et de sécurité applicables aux machines et appareils, renvoie pour la prévention générale des risques électriques aux dispositions du décret n° 62-1454 du 14 novembre 1962 (abrogé et remplacé depuis par le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988) (1).

Il en est de même pour le décret n° 79-846 du 28 septembre 1979 relatif aux risques présentés par les établissements pyrotechniques qui consacre sa section V aux risques d'origine électrique ou électrostatique.

C) Textes réglementaires émanant d'autres ministères

La Direction de la sécurité civile du ministère de l'Intérieur fait obligation aux concepteurs et aux exploitants des établissements recevant du public (ERP) d'une part, des immeubles de grande hauteur (IGH) d'autre part, de respecter les normes françaises relatives à la réalisation des installations électriques en vigueur à l'époque du dépôt du permis de construire ; elle ajoute à ces règles générales des dispositions spécifiques relatives à certaines installations utilisant l'énergie électrique (éclairage de sécurité, installations d'alarmes, installations de désenfumage, etc.).

De son côté la Direction de la construction du ministère chargé de l'Équipement impose l'application des normes NF C 14-100 et NF C 15-100 en vigueur lors de la construction des immeubles d'habitation.

Ces dispositions sont promulguées par ces deux ministères par voie d'arrêtés pris en application du Code de la construction.

Par ailleurs, pour la protection de l'environnement, le ministère chargé de cette protection fixe des dispositions particulières applicables aux différents types d'établissements classés « incommodes, insalubres ou dangereux ». Certaines de ces dispositions concernent les installations ou matériels électriques de ces établissements.

(1) De nouvelles dispositions du Code du travail relatives à la conception des machines et concernant en particulier les risques dus à l'énergie électrique, seront applicables à partir du 1^{er} janvier 1993 (décret n° 92-767 du 29 juillet 1992, paru au JO du 7 août 1992). Ce texte renvoie aux normes harmonisées et notamment en ce qui concerne l'équipement électrique des machines à la norme EN 60-204-1 (NF C 79-130).

Compte tenu du fait que la plupart des chefs d'établissement recevant du public emploient des salariés et sont soumis de ce fait au Code du travail, et qu'il en est de même de la quasi-totalité des chefs d'établissements dits « classés » au sens du ministère chargé de la Protection de l'environnement, il est évident que les textes réglementaires relatifs à la protection des travailleurs, du public et de l'environnement doivent être complémentaires ou du moins ne doivent pas contenir de dispositions contradictoires.

D) Textes normatifs

En France, le soin d'élaborer les normes en matière électrique a été confié à l'Union technique de l'électrique (UTE), association sans but lucratif (loi de 1901), dont les principaux membres fondateurs sont les distributeurs et notamment l'EDF, les constructeurs de matériel (FIEE) et les installateurs (SERCE et FNEE). Les représentants qualifiés des ministères intéressés (Industrie, Travail, Intérieur, Équipement...), ainsi que des organismes officiels (QPBP, INRS), des différentes branches de l'industrie (auto-mobile, métallurgie, chimie) et des organismes de vérification ont la faculté de participer aux travaux des nombreuses commissions qui élaborent des textes qu'il est possible de classer en trois grandes catégories.

1) Les normes de construction des matériels électriques et électroniques, depuis les machines tournantes, les transformateurs, les appareillages de commande et de protection de tous domaines de tension, jusqu'aux appareils d'utilisation industriels et domestiques en passant par les câbles et conducteurs de toutes natures.

2) Les normes de réalisation des installations électriques, essentiellement la NF C 15-100 pour les installations du domaine basse tension et les normes de la série 13 pour la haute tension.

3) Les publications ou recueils de prescriptions concernant les procédures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité du personnel travaillant sur des installations électriques, ou au voisinage de pièces nues sous tension.

Les normes des deux premières catégories ont le statut de normes françaises (NF) et sont maintenant homologuées par le directeur de l'AFNOR.

Les publications de la 3^e catégorie, notamment les dernières versions, la C 18-510, et sa dérivée à l'usage du personnel d'exécution la C 18-530, sont de simples publications UTE auxquelles peut cependant se référer tel ou tel texte réglementaire : il en est ainsi par exemple de l'arrêté du 17 janvier 1989 conjointement signé par le Ministre chargé du Travail et celui chargé de l'Industrie, arrêté pris en application de l'article 4 du décret n° 82-167 du 16 février 1982 relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique. Jusqu'aux années 1980, la plupart des normes de construction et d'installation publiées par l'UTE étaient d'essence purement française.

Depuis la mise en application effective des dispositions de l'article 100 du Traité de Rome, et l'avancement des travaux de la CEI, puis du CENELEC, la situation a radicalement été modifiée et les normes françaises existantes sont, les unes après les autres, systématiquement remplacées par la reproduction des normes européennes (EN)... ou la quasi-reproduction des documents dits d'harmonisation (HD).

Le rôle des commissions de l'UTE, qui prend pour la circonstance le nom de CEF (Comité électrotechnique français), est d'examiner les projets émanant de la CEI (Commission électrotechnique internationale), de déléguer éventuellement des experts aux groupes de travail, et aux réunions plénières des comités CEI correspondants, pour défendre les positions françaises et participer aux votes visant à faire approuver le projet concerné. La procédure la plus courante est que, lorsqu'une norme CEI a été publiée après approbation par une majorité de pays, cette norme est soumise au Comité CENELEC, correspondant, composé de représentants des pays de la Communauté européenne auxquels se sont associés les pays de la zone de libre échange ; après examen par un groupe d'experts qualifiés, les déviations éventuelles par rapport au texte CEI font l'objet d'une nouvelle procédure de consultation auprès des comités nationaux ; l'approbation de ce nouveau texte, une fois acquis à la « majorité qualifiée », aboutit à la publication d'une EN ou d'un HD que les pays du Marché commun sont tenus d'introduire dans leur normalisation nationale dans un délai donné.

L'adoption de la procédure dite de « nouvelle approche » (cf. la résolution du Conseil de la CEE du 7 mai 1985) a accéléré la transformation des normes françaises ; ne subsistent pratiquement, comme normes purement françaises, que les normes qui ne font pas encore l'objet d'une harmonisation internationale ; or celle-ci s'accroît sans cesse car il n'est guère de semaines où certains pays de la CEE qui possèdent une plus forte structure industrielle et un arsenal très important de normes nationales, ne

viennent proposer à la CEI, ou de préférence au CENELEC, la mise en chantier d'une nouvelle norme européenne, tout naturellement basée sur leur norme nationale correspondante. La procédure prévue par les accords européens confère un avantage certain au pays qui a pris cette initiative et se propose le plus souvent d'assurer la présidence et/ou le secrétariat de cette nouvelle commission. Il reste seulement aux autres pays la possibilité de déléguer des représentants aux réunions de cette nouvelle commission pour essayer de défendre leur position technique, liée souvent à leurs intérêts économiques.

E) Le décret du 14/11/88 reste la base de la prévention des risques d'origine électrique

Les textes réglementaires du ministère du Travail, et plus particulièrement l'ensemble cohérent formé par le décret du 14 novembre 1988 et ses 13 arrêtés d'application, constituent une véritable « bible » qui regroupe l'ensemble des dispositions destinées à assurer la sécurité des travailleurs des établissements soumis au Code du travail contre tous les risques ayant pour origine l'électricité dynamique (par opposition à l'électricité statique) mise en jeu dans « les installations électriques » d'un établissement. Cette dernière expression regroupe l'ensemble des matériels électriques utilisés dans cet établissement jusque et y compris l'équipement électrique d'un chariot automoteur alimenté par une batterie d'accumulateurs.

Par contre, les normes d'installation, et particulièrement la norme NF C 15-100, voient leur domaine limité en aval aux socles de prises de courant et aux bornes d'entrée des appareils ou équipements d'utilisation.

De plus, le décret contient également :

- les mesures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des personnels, qu'il s'agisse des personnels employés à l'exploitation normale de l'établissement ou des personnels spécialisés des services d'entretien électrique chargés des travaux sous tension, hors tension ou au voisinage de parties actives nues sous tension ;
- un certain nombre d'obligations à la charge du chef d'établissement relatives notamment à la surveillance des installations, aux vérifications initiales et périodiques et aux dispositions à prendre après un incident.

Le décret et ses arrêtés d'application s'appliquent donc à un domaine beaucoup plus vaste que celui constitué par l'ensemble des normes d'installation NF C 15-100, NF C 13-100, NF C 13-200 ; pour essayer de couvrir le même domaine, il conviendrait d'y ajouter d'une part toutes les normes de construction des matériels de production, de transformation, d'utilisation, et toutes les normes d'appareillage et de canalisations (conducteurs, câbles, conduits, etc.) haute et basse tension, d'autre part les recueils, ou publications relatifs aux procédures à respecter pour l'exécution des travaux hors tension, sous tension, ou au voisinage. Cet ensemble lui-même ne serait pas complet puisque ne s'y trouverait pas incluses les obligations spécifiques à la charge du chef d'établissement : surveillance des installations, obligation des vérifications initiales et périodiques, dossier à tenir à disposition de l'inspecteur du travail, disposition à prendre à la suite d'un accident.

[...]

V.

Mesures de prévention à mettre en œuvre lors de la réalisation des installations

A) Contacts directs et contacts indirects :

Afin de suivre l'étude rapide des principales mesures de prévention contre les accidents résultant de chocs électriques ou de brûlures, incendies ou explosions, il convient tout d'abord d'expliquer comment les chocs électriques peuvent provenir de contacts qualifiés de « directs » ou « indirects ».

Bien que les effets du passage du courant à travers le corps humain soient les mêmes, qu'ils s'agissent de contacts directs ou de contacts indirects, à partir du moment où la différence de potentiel entre les points d'entrée et de sortie, ainsi que le temps de passage du courant, sont identiques, l'analyse des accidents dus à des chocs électriques a conduit depuis une trentaine d'années à classer en deux catégories l'origine des chocs électriques, essentiellement parce que les mesures de prévention à mettre en œuvre pour les éviter sont d'ordres totalement différents. Rappelons simplement que l'on appelle « contact direct » le contact d'une personne avec une partie dite « active » d'un matériel électrique, c'est-à-dire avec toute pièce conductrice destinée à être mise sous tension en service normal ; ce contact peut se faire soit par une partie du corps lui-même, soit par l'intermédiaire d'un objet manipulé par la personne.

A l'inverse est qualifié de contact « indirect » le contact d'une personne avec une « masse », c'est-à-dire avec une partie conductrice accessible, partie qui n'est pas normalement sous tension, mais qui peut le devenir en cas de défaut d'isolement des parties actives de ce matériel. Comme pour les contacts directs, la personne peut toucher cette masse soit avec une partie de son corps, soit par l'intermédiaire d'un objet conducteur manipulé. Les mesures prescrites par les textes réglementaires pour la prévention contre les contacts directs (section III du décret du 14 novembre 1988) sont essentiellement des mesures « passives » ou préventives, c'est-à-dire la « mise hors de portée » de ces parties actives.

Cette mise hors de portée peut être réalisée de 3 manières différentes :

1) Soit par éloignement, mesure essentiellement mise en œuvre dans le cas de lignes aériennes nues extérieures ; cette disposition se trouve maintenant de moins en moins utilisée dans les établissements soumis au Code du travail notamment depuis la nouvelle prescription du décret relative aux lignes de contact des ponts-routants ; en effet les acquis de la technique au cours des 20 dernières années permettent maintenant d'utiliser non plus des troleys mais, ou bien des câbles souples disposés en guriande, ou bien des lignes de contact préfabriquées sous enveloppes isolées.

Cette mise hors de portée par éloignement est essentiellement réservée à la construction des lignes aériennes de distribution publique d'énergie électrique. Cependant, là encore le domaine des conducteurs nus va se trouver très notablement réduit puisque dans le nouvel arrêté technique en instance de promulgation par le ministère de l'Industrie, les lignes aériennes en conducteurs isolés seront prescrites systématiquement en basse tension et fortement recommandées en haute tension (20 000 volts) dans les zones industrielles ; ce résultat n'a pu être obtenu que par une action conjuguée auprès du Comité technique de l'électricité, des représentants du ministère du Travail et de l'INRS qui a établi une étude très poussée sur la prévention des contacts directs avec des lignes électriques aériennes dans des zones à activités industrielles ou artisanales.

Ce point très important en raison du nombre d'accidents encore provoqués par des contacts accidentels relève du reste plutôt du décret du 8 janvier 1965 que du décret du 14 novembre 1988.

2) Soit par obstacles : le terme « obstacle » désigne aussi bien les enveloppes de coffrets ou d'armoires contenant des pièces nues sous tension, que les parties maintenues fermées à clé de locaux contenant de telles pièces, locaux dont l'accès est bien entendu réservé aux électriciens avertis des risques électriques.

3) Soit par isolation ; cette technique est essentiellement employée dans le cas des canalisations électriques, conducteurs et câbles revêtus d'une ou de plusieurs couches d'isolants dont les caractéristiques diélectriques doivent être en rapport avec la tension mise en jeu dans les conducteurs actifs ; l'isolation n'est en réalité qu'un obstacle entièrement solidaire de la partie active à protéger.

Dans le texte lui-même du décret de 1988, aucune mesure active n'est prescrite contre les contacts directs. Cependant, l'arrêté d'application de la section IV du décret, par le renvoi à l'article 483 de la norme NFC 15-100, implique que sur les chantiers, la protection des prises de courant alimentant les appareils mobiles doit être assurée par des dispositifs de coupure automatique sensibles aux courants de défaut supérieurs à 30 milliampères, ce qui constitue une mesure de protection dite « active », puisqu'elle met en œuvre le fonctionnement d'un dispositif de coupure à l'instant même où le courant s'écoule à la terre en traversant le corps d'une personne en contact avec un conducteur actif dénudé.

C'est un type de protection active qui est la plus couramment utilisé pour la prévention des risques présentés par les contacts indirects, c'est-à-dire avec des masses mises accidentellement sous tension, et ce en application de la section IV du décret de 1988 ; il s'agit de a mise à la terre des masses associée à un, ou des dispositifs de coupure mettant hors tension automatiquement la partie d'installation affectée par le défaut, dès que les masses de cette partie d'installation sont susceptibles de présenter par rapport à la terre une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité (50 volts pour les locaux ordinaires ou 25 volts pour les locaux mouillés).

Les appareils de coupure automatique pouvant être utilisés dépendent du schéma des liaisons à la terre de l'installation (TN, TT ou IT) ; dans certains cas, (schéma TN ou schéma IT au deuxième défaut), les dispositifs de protection contre les surintensités (disjoncteurs, fusibles) peuvent être suffisants, alors que dans d'autres circonstances le disjoncteur différentiel peut être nécessaire, tel que dans le schéma TT (cas des installations alimentées directement par les réseaux de distribution publique basse ten-

sion), ainsi que dans certaines parties d'installation TN, ou IT au deuxième défaut, lorsque l'impédance de la boucle de défaut est trop importante. Il convient de rappeler que les textes réglementaires prévoient, dans les installations en schéma IT, que la coupure automatique peut être reportée à l'apparition du second défaut puisque, par définition même, l'installation est réalisée de telle manière qu'un premier défaut entre un conducteur de phase et la masse ne provoque pas l'apparition d'une tension de contact supérieure à la tension limite conventionnelle de sécurité.

En dehors de cette mesure active de protection par mise à la terre des masses avec dispositifs de coupure automatique associés, la section IV du décret admet la possibilité de mettre en œuvre certaines mesures dites « passives » c'est-à-dire d'ordre constructif, qui ne sont en pratique applicables que localement soit à des appareils d'utilisation grâce à leurs caractéristiques spéciales de construction, soit à des parties d'étendue très réduite des installations électriques d'un établissement.

La plus couramment utilisée de ces mesures est la classe II par construction applicable initialement à certains types d'appareils d'utilisation.

Le principe de cette mesure est d'accroître très sensiblement les caractéristiques diélectriques de l'isolation principale des parties actives d'un matériel, c'est-à-dire de l'isolation qui suffit à assurer la protection des appareils en fonctionnement normal, au point de pouvoir négliger la probabilité de défaillance de ces isolations.

Cet accroissement peut être obtenu soit par un renforcement (isolation renforcée) de l'isolation principale, en augmentant par exemple son épaisseur, soit de préférence par un doublement, à l'aide d'une isolation supplémentaire, de cette isolation principale. Le but est d'augmenter les caractéristiques diélectriques de l'isolation (notamment les lignes de fuite et les distances dans l'air) entre les parties actives et les parties accessibles, de manière à réduire la probabilité d'apparition de défauts d'isolement au point de pouvoir la considérer comme négligeable et de dispenser en conséquence de mettre en œuvre la mesure de protection par coupure automatique de l'alimentation.

Bien entendu pour que ce principe reste applicable, il convient d'exiger que les matériels concernés ne soient pas utilisés dans des conditions d'influences externes pour lesquelles ils n'ont pas été conçus ; c'est ainsi qu'un outil portatif à main de classe II devrait être protégé contre les projections d'eau (IP X4) dès qu'il est utilisé sur un chantier exposé aux intempéries ; un tel matériel n'existant pas actuellement sur le marché, le ministère du Travail a exigé (art 38 du décret) la mise en œuvre d'une protection complémentaire, à savoir l'utilisation d'un disjoncteur différentiel à haute sensibilité.

Une nouvelle disposition d'ordre constructif spécifique à certains matériels a été introduite dans la réglementation par l'article 37 du décret du 14 novembre 1988 ; il s'agit de l'impédance de protection : compte tenu du fait que seule la valeur de l'intensité du courant traversant le corps est susceptible de rendre dangereux un contact avec une pièce sous tension, l'avancement de l'électronique a permis de construire des appareils comportant un ensemble de composants dont la valeur de l'impédance et la fiabilité sont telles qu'ils assurent une protection contre les chocs électriques au moins égale à celle procurée par une double isolation, en limitant le courant permanent, ou de décharge, susceptible de traverser le corps humain. Par contre, afin de maintenir une fiabilité satisfaisante, le ministère du Travail a exigé que cette technique ne s'applique qu'à des appareils ou à des matériels conformes à des normes de construction spécifiques fixant les caractéristiques de cette impédance de protection, tels que certains matériels de traitement de l'information, interrupteurs électroniques à commande par effleurement, etc.

B) Disjoncteurs différentiels à moyenne et à haute sensibilité

Au cours des chapitres précédents, il a été fait mention, à différentes reprises, de l'utilisation de disjoncteurs différentiels et dans certains cas de disjoncteurs différentiels à haute sensibilité. Ces appareils sont notamment couramment utilisés dans la mise en œuvre des mesures actives de protection contre les contacts indirects.

Sans rentrer dans les détails de technologie trop poussés, il convient de rappeler que cet appareil, installé à l'origine d'un circuit d'une installation, effectue en permanence la somme des courants parcourant les différents conducteurs constituant ce circuit.

Dans un circuit sain, c'est-à-dire ne présentant aucun défaut d'isolement par rapport à la terre, cette somme est nulle ; par exemple dans un circuit monophasé c'est-à-dire comportant deux conducteurs, habituellement une phase et le neutre, l'intensité du courant entrant dans un appareil d'utilisation par un conducteur est, à chaque instant, égale à celle du courant sortant de cet

appareil par l'autre conducteur. Cependant si, dans une installation TT, un défaut d'isolement entre un conducteur de phase et la masse apparaît dans un appareil du circuit, une partie du courant sera dérivé vers la terre, puisque cette masse doit être reliée à la terre par un conducteur de protection ; cette partie du courant reviendra directement par la terre au point neutre du générateur : c'est le courant de défaut. Le disjoncteur différentiel installé à l'origine du circuit ne verra donc passer dans le conducteur neutre qu'une partie du courant parcourant le conducteur de phase. La somme des courants des 2 conducteurs ne sera plus nulle et l'appareil déclenchera à partir du moment où le courant dérivé (courant de défaut) atteindra le seuil de fonctionnement nominal fixé par le constructeur de l'appareil.

Dans les appareils les plus couramment utilisés, c'est-à-dire les disjoncteurs de branchement installés par les distributeurs, et notamment l'EDF, à l'interface : réseau public-installation privée basse tension, le seuil de déclenchement est actuellement fixé à 0,5 ampère, c'est-à-dire que ces appareils doivent, suivant les tolérances de fabrication admises, ouvrir leurs contacts pour une valeur du courant de défaut comprise entre la moitié du seuil nominal et le seuil nominal, c'est-à-dire entre 0,25 et 0,5 ampère. Ces appareils sont installés suivant les règles de protection contre les contacts indirects lorsque la valeur de la résistance de la prise de terre à laquelle les masses de l'installation sont raccordées ne dépasse pas 50 ohms si l'installation comprend des locaux mouillés, puisque la tension de défaut, à partir de laquelle l'appareil déclenchera automatiquement, est alors de $50 \text{ ohms} \times 0,5 \text{ ampère} = 25 \text{ volts}$, valeur de la tension limite conventionnelle de sécurité dans les locaux mouillés. L'association « mise à la terre – dispositif de coupure automatique » est alors correctement réalisée.

C) Disjoncteurs différentiels à haute sensibilité

Cependant il convient de constater que si la liaison entre la masse d'un appareil d'utilisation et la prise de terre associée se trouve malencontreusement interrompue par la rupture accidentelle du conducteur de protection, et qu'un défaut d'isolement survient ultérieurement entre un conducteur actif de cet appareil et sa masse, cette masse se trouvera portée au même potentiel que le conducteur actif concerné ; une personne venant alors en contact sera exposée physiologiquement aux mêmes risques que si elle avait touché directement le conducteur actif, autrement dit si elle avait été en « contact direct ».

Si cette personne n'a pas les pieds sur un sol isolant, ou si elle touche avec une autre partie de son corps un élément conducteur se trouvant de fait au potentiel de la terre (par exemple la charpente métallique d'un bâtiment), elle sera alors traversée par un courant de défaut dont la valeur dépendra de la tension de contact et de la résistance interne du corps humain, par exemple $230 \text{ volts} / 2300 \text{ ohms} = 100 \text{ milliampères}$, valeur trop faible pour provoquer le déclenchement des disjoncteurs à moyenne sensibilité utilisés pour la protection contre les contacts indirects.

Par exemple, s'il s'agit d'une installation alimentée directement par le réseau basse tension EDF, le disjoncteur différentiel de branchement sera bien traversé par ce courant de défaut de 100 milliampères ; mais du fait que la norme NF C 62-411 de construction de ces appareils dits à « moyenne sensibilité » fixe leur seuil de fonctionnement entre 250 et 500 milliampères, en aucun cas ce disjoncteur ne pourra assurer la protection des personnes contre les contacts directs ni contre les contacts indirects avec des masses qui ne sont pas, ou qui ne sont plus, reliées à la terre.

C'est la raison pour laquelle la construction électrique, dès les années 1965, a estimé qu'il était possible d'accroître la sécurité, dans ce cas d'électrification, en augmentant la sensibilité des disjoncteurs différentiels, c'est-à-dire en diminuant la valeur de leur seuil de fonctionnement jusqu'à la valeur de courant réputée comme ne pouvant déclencher la fibrillation ventriculaire, c'est-à-dire 30 milliampères.

C'est ainsi qu'a été créé un type de disjoncteur (ou d'interrupteur) à courant différentiel résiduel dit « à haute sensibilité », cette expression désignant tous les appareils dont le seuil de sensibilité est au plus égal à 30 milliampères et qui ne sont pas temporisés. A l'origine ces appareils étaient encombrants, très onéreux et relativement peu fiables ; les progrès des technologies électromécaniques et surtout électroniques ont permis d'augmenter très notablement la fiabilité de ces appareils et d'en réduire considérablement l'encombrement.

D) Prescriptions d'utilisation des dispositifs de coupure à haute sensibilité

Sur le plan de leur prise en considération par les textes réglementaires et normatifs, la situation est actuellement la suivante :

1) L'OPPBT qui est habilité à jouer le rôle de CHSCT pour les entreprises relevant du bâtiment et des travaux publics a, dès la première publication de la fiche de sécurité n° G1 en 1968, relative aux « schémas type d'une installation électrique de chantier », préconisé l'utilisation de la protection différentielle à haute sensibilité dans les zones où étaient utilisés des appareils mobiles alimentés par câbles souples.

Déjà même la fiche de sécurité G4 décrivant les armoires et coffrets de chantier prévoit un dispositif différentiel à haute sensibilité en amont des prises de courant destinées à alimenter certains appareils mobiles.

2) Le ministère du Travail, par renvoi dans l'article 3 de l'arrêté du 15 décembre 1988, à l'article 483 de la norme NF C 15-100 a rendu cette utilisation obligatoire sur les chantiers à dater du 1^{er} janvier 1989.

De plus, dans l'article 38 du décret, cette utilisation est également prescrite lorsque les appareils d'utilisation employant la double isolation ou une impédance de protection sont soumis à des conditions d'influences externes plus sévères que celles prévues par le constructeur.

3) La nouvelle norme NF C 15-100 dont l'entrée en vigueur est prévue en avril 1991 prévoit, dans son article 532-2-6-1, que les installations devront être réalisées de telle manière que se trouvent protégés par disjoncteur différentiel à haute sensibilité tous les socles des prises de courant d'une intensité nominale au plus égale à 32 A, quelles que soient les caractéristiques des locaux où ils se trouvent installés, ainsi que les socles de prises de courant d'une intensité supérieure, installés dans les locaux ou sur les emplacements mouillés.

Il est certain que cette disposition est de nature à améliorer la sécurité dans l'utilisation des appareils mobiles, puisque seront ainsi prévenus non seulement les chocs électriques eux-mêmes, mais au moins les risques de déclenchement de la fibrillation ventriculaire en cas de contact direct avec les parties actives des appareils d'utilisation mobiles et de leur canalisations d'alimentation, ainsi qu'en cas de contact indirect avec des matériels de classe I présentant un défaut d'isolement et dont la liaison à la terre a été malencontreusement interrompue. Du reste, le ministère du Travail avait déjà adopté la même position dans les cas exposés ci-dessus.

Cependant la généralisation d'une telle disposition à toutes les prises de courant n'est concevable économiquement qu'à partir du moment où les socles de ces prises sont regroupés sur des circuits spécifiques permettant de limiter le nombre de dispositifs de coupure à courant différentiel résiduel à haute sensibilité, appareils dont le coût reste élevé ; il le restera vraisemblablement malgré la réalisation de séries plus importantes d'appareils du fait que ceux-ci mettent en œuvre une technologie d'autant plus poussée que la fiabilité de fonctionnement doit être assurée au plus haut degré, puisque c'est le courant même traversant le corps qui provoque le déclenchement de l'appareil.

Cette structure particulière des circuits est facilement réalisable dans les installations nouvelles que vise la future norme NF C 15-100. Cependant, si le ministère du Travail, dans l'arrêté appelé à compléter ou à remplacer l'arrêté du 15 décembre 1988, se bornait à renvoyer à l'article 532-2-6-1 de la NF C 15-100, cette nouvelle disposition se trouverait, dès la publication de cet arrêté, applicable à toutes les installations existantes.

Sans vouloir préjuger des décisions prises après consultation du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, il paraît vraisemblable que l'arrêté concerné mentionnera que cet article 532-2-6-1 de la nouvelle NF C 15-100 s'applique à toutes les installations, ou parties d'installation visées, compte tenu de leur date de réalisation, par les dispositions de cette nouvelle norme, les installations existantes restant soumises aux dispositions réglementaires préalablement en vigueur.

En fait, il est mentionné dans l'arrêté du 8 janvier 1992 que cet article 532-2-6-1 de la NF C 15-100 est applicable aux installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992. On peut noter qu'il est admis dans cet arrêté que cette disposition ne soit pas respectée pour « les prises de courant alimentant spécifiquement des matériels de classe I, fixes ou semi fixes, installés sur des emplacements autres que ceux visés au II de l'article 8 du décret du 14 novembre 1988, lorsque la coupure, non provoquée par un défaut d'isolement, de l'alimentation de ces matériels est incompatible avec les exigences de la continuité de service ».

Cette dérogation permet par exemple de ne pas installer des dispositifs différentiels 30 mA sur les circuits de prise de courant alimentant plusieurs ordinateurs, s'il s'avère que la somme des courants de fuite de ces appareils est supérieure au seuil de déclenchement de ce dispositif différentiel.

Par ailleurs, il convient de noter que le dispositif à haute sensibilité n'est pas une panacée, puisqu'il ne protège que contre les conséquences d'électrification entre un conducteur actif et la terre. Dans le cas, beaucoup plus rare heureusement, où une personne

vient en contact avec deux conducteurs actifs de potentiels différents tout en restant isolée de la terre, le dispositif différentiel, quelle qu'en soit la sensibilité, ne peut être appelé à fonctionner puisque le courant traversant la personne ne passe pas par la terre. le corps de la victime se comportant simplement comme un appareil d'utilisation supplémentaire.

E) Prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique

Dans les chapitres précédents a été étudiée la prévention des risques de choc électrique résultant de contacts directs et indirects.

La section VI du décret fixe les règles générales, de la prévention des brûlures, incendies et explosions d'origine électrique. Il s'agit essentiellement de prévenir les échauffements anormaux pouvant survenir soit sur des canalisations, soit sur des appareils, et susceptibles d'initier un incendie ou d'amorcer une explosion.

L'arrêté du 16 décembre 1988 renvoie, pour les modalités pratiques d'application des principes énoncés dans le décret, aux chapitres correspondants des normes d'installation et notamment, pour les installations basse tension, à la NFC 15-100.

Les échauffements anormaux des canalisations sont engendrés par des « surintensités », terme qui recouvre à la fois deux phénomènes bien distincts, les surcharges et les courts-circuits. Les surcharges électriques peuvent avoir plusieurs origines :

- les surcharges mécaniques des appareils entraînés par un moteur électrique,
- les surcharges électriques proprement dites des canalisations, c'est-à-dire l'augmentation, par adjonction incontrôlée d'appareils d'utilisation, des intensités parcourant les canalisations.

Il est à noter que les « intensités admissibles » fixées par les normes dépendent d'un nombre important de paramètres ; ces intensités admissibles ne sont pas déterminées, pour les conducteurs et câbles isolés, par la modification du comportement du métal conducteur de l'âme à partir d'une température déterminée, mais uniquement par celui du comportement de la couche d'isolant en contact avec ce conducteur ; or, ce comportement, en fonction de la température de l'interface, est très différent suivant la nature du matériau isolant utilisé ; une température nettement plus élevée peut être admise par exemple pour le polyéthylène réticulé (PR-90 °C), que pour le PVC (70 °C) ou pour le caoutchouc (60 °C). Ceci a donc conduit les instances normatives à fixer des « intensités admissibles » variant en fonction de la nature du matériau isolant mis en œuvre.

De plus ces valeurs dépendent, et du mode de pose permettant un refroidissement par convection plus ou moins important, et du nombre de conducteurs chargés s'échauffant mutuellement en raison de leur rapprochement. D'une manière générale, les valeurs des intensités admissibles en permanence dans les conducteurs sont établies pour assurer une « durée de vie » normale à la canalisation et l'on considère que si les valeurs des températures correspondantes des isolants excèdent de 10 K en permanence ces valeurs de base, cette durée de vie serait réduite de moitié.

Les appareils de coupure protégeant les canalisations contre les surcharges sont équipés de dispositifs de détection de surintensité dits « à temps inverse », c'est-à-dire agissant d'autant plus rapidement que la surcharge est importante ; c'est le cas des relais thermique basée sur la déformation par échauffement d'une bilame.

La protection contre les courts-circuits est au contraire assurée par des dispositifs dits « à temps constant » qui agissent toujours avec la même rapidité dès que leur seuil de fonctionnement est atteint ; c'est le cas des relais magnétiques basés sur l'attraction d'une palette par un noyau magnétique entouré d'un solénoïde parcouru directement par le courant du circuit, ou par un courant de mesure proportionnel au courant du circuit.

Les courts-circuits, comme le nom l'indique, se produisent lorsqu'un défaut d'isolement entre conducteurs actifs d'un circuit de distribution ou d'un circuit terminal raccourcit le circuit en « shuntant » les appareils d'utilisation. L'intensité qui parcourt les conducteurs alimentant le point de défaut n'est plus alors limitée que par l'impédance amont des canalisations et de la source. Les surintensités mises en jeu sont en conséquence d'autant plus importantes que le court-circuit se produit plus près de la source, que la puissance de cette source est grande et que son impédance interne est faible. On conçoit l'intérêt que présente la coupure rapide du circuit en défaut, compte tenu de l'énergie dissipée au point de court-circuit dès que ce point est proche d'une source de forte puissance.

L'expérience montre :

- que les surcharges anormales provoquent rarement des incen-

dies ; elles accélèrent le vieillissement des isolants, ce qui peut bien entendu finalement aboutir à un court-circuit, mais seulement au bout de périodes de très longue durée ; le fonctionnement des protections contre les surcharges doit normalement alerter l'exploitant bien avant d'en arriver à ce phénomène :

- que les courts-circuits sur des canalisations fixes ne se produisent pratiquement jamais spontanément. Ils sont par contre relativement fréquents sur des canalisations souples pour lesquelles n'ont pas été respectées les dispositions de l'article 19 du décret qui spécifient que les appareils mobiles et leurs organes de connexions doivent être conçus de telle manière que les contraintes mécaniques auxquelles sont exposées les canalisations souples doivent exercer sur la gaine de protection et non sur les âmes des conducteurs. Dans le cas où ces dispositions ne sont pas respectées, le court-circuit se produit au moment même où l'opérateur, pour déconnecter une fiche de son socle, exerce une traction sur le câble lui-même au lieu de prendre en main le corps de la fiche. Les fiches de prises de courant se trouvant le plus fréquemment au bout de lignes assez longues et de section relativement faible, la puissance de court-circuit reste assez limitée et le dispositif de protection situé à l'origine de la ligne agit avant qu'un incendie ne s'amorce.

Les courts-circuits les plus dangereux, soit parce qu'ils peuvent être à l'origine d'incendies généralisés, soit plus fréquemment parce qu'ils provoquent des brûlures graves à l'opérateur, sont ceux qui surviennent au cours de travaux sur un tableau sous tension notamment lorsqu'il s'agit du tableau général basse tension situé à proximité immédiate du transformateur.

Lorsqu'il n'est pas possible aux experts de déterminer exactement l'origine d'un incendie, notamment lorsque son initiation n'a pas eu de témoin survivant, les médias ont l'habitude de l'attribuer à un court-circuit. Il serait plus exact de l'attribuer à une détérioration des installations électriques. Les analyses poussées par des experts spécialisés ont démontré en effet que les incendies résultent le plus souvent non pas de courts-circuits qui mettent en jeu rapidement les protections, mais par un phénomène beaucoup plus insidieux, à savoir un échauffement local d'une connexion mal serrée traversée par un courant quelquefois très faible ; en effet, à partir de 0,25 ampère environ, deux pièces métalliques en contact ponctuel peuvent provoquer l'inflammation d'une matière combustible avoisinante.

Aucune mesure active de protection ne peut agir contre un tel défaut ; seul l'emploi d'équipements non propagateurs de flamme peut en limiter les conséquences.

La seule mesure préventive consiste en un bon entretien des installations, visant notamment à vérifier périodiquement le serrage des connexions et à les dépoussiérer. C'est à cette fin que l'article 41 a prévu que les connexions doivent rester accessibles, bien entendu seulement après démontage de l'obstacle assurant leur protection contre les contacts directs.

C'est également dans le même objectif que le ministère du Travail a demandé, et obtenu, dès 1976, de l'UTE, que figurent dans les règles de l'art, à savoir dans la NFC 15-100, l'interdiction des « épissures » trop souvent à l'origine d'incendies.

Les mesures de prévention des risques d'incendie présentés par l'épandage et l'inflammation de diélectriques liquides inflammables utilisés dans les matériels électriques font l'objet de l'arrêté du 17 janvier 1989 dont les dispositions tiennent compte :

- de la nature des matériels électriques concernés,
- des caractéristiques physiques du diélectrique,
- des caractéristiques des locaux ou emplacements où sont installés ces matériels et notamment de leur voisinage avec des locaux occupés par les personnels.

L'article 43 du décret traite des dispositions supplémentaires à prendre pour la réalisation des installations électriques dans les locaux présentant des dangers d'incendie. c'est-à-dire des locaux où sont traitées, fabriquées, manipulées ou entreposées des matières susceptibles de prendre feu presque instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager rapidement l'incendie.

La première de ces dispositions est d'exclure de ces locaux les matériels et les canalisations autres que ceux nécessaires au fonctionnement du matériel d'utilisation installé dans lesdits locaux, sauf à les protéger de telle manière qu'ils ne puissent être en aucun cas à l'origine d'un incendie.

Les installations électriques des zones présentant des risques d'explosion, que ce risque ait pour origine une atmosphère explosive gazeuse (gaz, vapeurs ou brouillards) ou la présence de poussières ou fibres facilement inflammables (bois, sucre, charbon, etc.), font l'objet de l'article 44 complété par l'arrêté du 19 décembre 1988. Ces dispositions prévoient :

- ou bien l'utilisation de matériels reconnus par le ministère de l'Industrie comme utilisables en atmosphères explosives,
- ou bien des mesures visant à faire disparaître le risque d'explosion telles que la surpression interne du local contenant le matériel

électrique, la dilution continue (solution couramment mise en œuvre dans les locaux de batteries d'accumulateurs), l'aspiration à la source des vapeurs ou des poussières inflammables. Toutefois ces deux dernières mesures ne peuvent être mises en œuvre que lorsque le débit maximal du dégagement de matière inflammable est connu avec certitude.

La mise au point de toutes ces dispositions n'a pu être réalisée que par la participation effective du ministère du Travail aussi bien aux travaux des autres ministères intéressés (Industrie notamment) que des organismes de normalisation concernés.

[...]

VIII.

Conclusions

A. Bilan de l'action des vingt dernières années

Le ministère du Travail a contribué à cette régression du nombre d'accidents graves d'origine électrique par un effort soutenu dans toutes les directions où il paraissait que son action puisse être la plus efficace, c'est-à-dire par un suivi constant et une participation active, d'une part aux travaux des organismes de normalisation tant français qu'internationaux, d'autre part aux travaux des autres ministères intéressés par les problèmes de sécurité électriques.

I - Aux organismes de normalisation français, le ministère du Travail apporte l'expérience que lui procure l'analyse des causes précises des accidents du travail d'origine électrique dont il a à connaître.

A ce sujet deux exemples méritent d'être cités parmi bien d'autres :

a) À la suite d'un incendie survenu en 1965 dans une usine de textile du nord de la France, dont l'installation initialement prévue pour fonctionner en régime TT, avait été transformée en installation IT, il avait pu être déterminé que l'origine de cet incendie résultait de l'existence simultanée de deux défauts d'isolement dont l'un affectait un conducteur neutre de faible section non protégé contre les surintensités, ce qui était pratique courante en régime TT.

Dans la circulaire 66/32 du 17 août 1966 relative à la création des prises de terre type « cerclage au fond de fouille », le ministère du Travail avait attiré l'attention sur le fait que, si l'interconnexion générale de toutes les masses, dans le cas du choix du régime IT, pouvait être considérée comme assurant la protection au second défaut, bien entendu restaient applicables les dispositions de la section V relatives à la prévention des brûlures, incendies et explosions, ce qui notamment « conduisait à la nécessité de la surveillance de l'intensité parcourant tous les conducteurs actifs, y compris le neutre s'il est distribué, et ceci à toutes les étapes de la distribution ».

À cette époque aucun document normalatif évoquait ce problème et il fallut attendre la publication de la NF C 15-100 homologuée en 1977 pour voir apparaître, dans la normalisation, l'obligation dans les installations réalisées en schéma IT, de la protection du conducteur neutre contre les surintensités, s'il était distribué.

b) L'analyse de plusieurs accidents mortels provoqués par l'usage de cordons prolongateurs enroulés sur tambour a fait apparaître en 1982 au ministère du Travail, que l'origine de chaque accident était toujours la transmission, aux flasques métalliques du tambour, d'un potentiel dangereux provoqué par un défaut d'isolement phase-masse survenant à l'intérieur du moyeu de ce tambour.

Le ministère a donc demandé à l'UTE de mettre à l'étude une norme de « Cordons prolongateurs enroulés sur tambour » où l'usage de flasques métalliques serait proscrit; cette norme est parue en décembre 1983 sous la référence NF C 61-720.

Par ailleurs, sur le plan général de la protection contre les risques de contacts indirects, la doctrine du ministère du Travail visant à la sécurité intégrée, vient enfin d'être complètement reconnue puisque la nouvelle norme d'installation basse tension NF C 15-100, parue en avril 1990 et qui doit être homologuée le 4 avril 1991, généralisera à toutes les installations électriques, y compris à celles des parties privatives des immeubles d'habitation, la mise à la terre des masses, mesure demandée par le ministère du Travail dès le 10 mars 1971, par la note technique SEC.EL n° 14, dans les établissements soumis au Code du travail.

Sur le plan des procédures à suivre pour l'exécution des travaux sur ou au voisinage des installations électriques, l'UTE publiait jusqu'à ces dernières années deux catégories de recueils ou de carnets de prescriptions, la C 18-513 relative aux travaux sur les ouvrages de distribution publique et la C 18-515 concernant l'exécution des travaux sur les installations électriques des établissements soumis au décret du 14 novembre 1962; les procédures elles-mêmes étaient évidemment très proches les unes des autres,

mais les vocabulaires étaient notablement différents, ce qui posait de sérieux problèmes pour les personnels des entreprises d'équipement électrique travaillant tantôt sur des ouvrages de distribution publique, tantôt sur des installations privées: le même chef d'équipe était dénommé, ou bien « chef de travaux » ou bien « responsable de travaux », d'un côté la « consignation » comprenait la « vérification de l'absence de tension » d'un autre elle l'excluait: une tension nominale de 5 à 20 KV s'appelait moyenne tension dans la C 18-513 et haute tension dans la C 18-515.

Grâce aux efforts conjugués du ministère du Travail et du ministère de l'Industrie, et à cinq années de travaux, un consensus put enfin être dégagé en 1988 entre les représentants des distributeurs et ceux des secteurs industriels les plus concernés, pour aboutir à la publication d'un « recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique », référencé UTE C 18-510, qui unifie les domaines de tensions tels qu'ils sont définis dans l'article 3 du décret du 14 novembre 1988 et le seront dans le prochain arrêté technique du ministère de l'Industrie et qui s'applique aussi bien aux installations du domaine public qu'à celles du domaine privé. Cette publication UTE C 18-510 a été approuvée par l'arrêté du 17 janvier 1989 signé conjointement par le ministère chargé du Travail et le ministère chargé de l'Industrie.

II - Cette action en commun avec les services correspondants des autres ministères qui traitent, chacun dans leur domaine de compétence, de la prévention des risques électriques, ne s'est pas bornée à l'unification des carnets de prescriptions, avec le ministère chargé de l'Industrie, elle s'est poursuivie depuis plus de 25 ans, au sein du Comité technique de l'électricité qui a pour mission de fixer les règles de construction des réseaux de distribution publique d'énergie électrique visés par la loi de 1906; grâce à cette action, ainsi qu'il a été vu plus haut, il a été possible de faire introduire, dès 1978, dans les règles de construction des réseaux de distribution publique des dispositions identiques à celles de la section IV du décret du 14 novembre 1962 relatives à la prévention contre les risques de contact indirect.

La révision de l'arrêté technique de 1978, entreprise depuis 1988 et dont les travaux viennent de se clore le 12 octobre 1990, a permis de faire figurer, dans les commentaires officiels de cet arrêté, de nouvelles dispositions, telle l'utilisation, dans les zones d'activité industrielle ou artisanale, de lignes aériennes haute tension isolées, ainsi que la signalisation des lignes nues existant dans les mêmes zones aux traversées des voies, visant à réduire le nombre d'accidents, encore trop nombreux, provoqués par le contact d'engins de levage, de manutention ou de transport, avec des lignes nues haute tension de distribution publique.

III - Sur le plan international l'action du ministère du Travail a pu être menée à travers l'activité des organismes de normalisation, en participant, au milieu des autres représentants français, aux travaux de commissions internationales CEI, CENELEC puis CENELEC, qui visent à l'harmonisation des règles de réalisation des installations électriques.

Malgré les particularismes nationaux résultant d'habitudes inhérentes le plus souvent au choix du schéma des liaisons à la terre des réseaux de distribution publique basse tension, ainsi qu'à des organisations différentes de la profession d'électricien, il a pu être obtenu que les principales dispositions françaises, notamment en matière de vérification de l'efficacité des mesures de protection, dispositions qui avaient fait leurs preuves en France depuis 1972, figurent dans les documents d'harmonisation de la CEI et du CENELEC comme équivalentes aux mesures en usage dans les pays anglo-saxons.

B. Perspectives d'avenir

Le dispositif réglementaire du ministère du Travail, par l'organisation du décret du 14 novembre 1988, a été rendu plus souple grâce à un renvoi plus important à des arrêtés d'application qui peuvent éventuellement introduire dans ce dispositif réglementaire telle ou telle partie des normes françaises en vigueur, normes de plus en plus alignées sur les normes CENELEC ou CEI.

Cependant le ministère n'a pas voulu abandonner totalement ses pouvoirs réglementaires en matière de sécurité des installations électriques dans les mains des organismes de normalisation électrique en faisant une référence générale à telle ou telle norme française d'installation, recopiée en tout ou partie des normes internationales, sans en préciser la date d'homologation selon la procédure de référence « glissante », c'est-à-dire suivant automatiquement chaque modification de la norme.

Il n'en est pas de même pour les textes d'autres ministères, tel le ministère de l'Intérieur (règlement des ERP et des IGH) ou le ministère chargé de la construction (locaux d'habitation).

En effet :

- d'une part une telle procédure était difficilement applicable à la réglementation du ministère du Travail puisque, sauf si le texte réglementaire promulgué par ce ministère le spécifie expressément,

ment, les nouvelles dispositions introduites par ce texte sont applicables aux installations existantes, ce qui n'est pas le cas pour la normalisation elle-même :

— d'autre part, l'article 118 A du Traité de Rome, qui vise la sécurité des travailleurs, spécifie que les directives prises en son application doivent fixer les prescriptions minimales permettant d'assurer cette sécurité ; ceci implique que, notamment en matière d'installations, qui, à l'encontre des matériels, ne traversent pas les frontières, et ne peuvent donc pas constituer d'entraves aux échanges, chaque pays de la CEE conserve le droit de maintenir en vigueur certaines dispositions spécifiques qui lui paraissent assurer une meilleure sécurité pour ses travailleurs que les dispositions plus laxistes d'une norme internationale élaborée par des instances regroupant en majorité des distributeurs d'énergie électrique, des constructeurs de matériels, des installateurs, mais rarement des utilisateurs et encore moins des organismes représentatifs des salariés.

Cette position ne signifie pas que le ministère du Travail entend rester en dehors de l'évolution des normes internationales, puis nationales, en matière d'installations électriques, mais bien qu'il entend en contrôler les conditions d'application aux installations électriques des établissements français soumis au Code du travail afin, au minimum, de préserver le degré de sécurité auquel ces installations sont arrivées lorsque sont respectées les dispositions réglementaires en vigueur.

Ainsi que nous l'avons vu à la fin du chapitre V ci-dessus à propos des prescriptions d'utilisation des dispositifs de coupure dites « à haute sensibilité », lorsque le ministère sera conduit à revoir en avril 1991, à la suite de l'homologation de la nouvelle NF C 15-100, le texte des arrêtés d'application parus en décembre 1988 qui font référence à certains articles de la NF C 15-100 homologuée en 1977 et en 1981, il est vraisemblable que l'article 532-6-1 de cette

nouvelle NF C 15-100, relatif à la généralisation de la protection des prises de courant par dispositifs différentiels à haute sensibilité, sera rendu obligatoire pour les installations, ou parties d'installations, visées, compte tenu de leur date de réalisation, par cette nouvelle norme, les installations existantes restant soumises aux dispositions réglementaires préalablement en vigueur.

Cette protection des prises de courant par dispositifs différentiels à haute sensibilité est rendue obligatoire par l'arrêté du 8 janvier 1992 pour les installations réalisées à partir du 1^{er} avril 1992.

Cet exemple montre de quelle manière pourra être maintenu le système cohérent que le ministère du Travail a contribué à mettre sur pied, au cours des deux dernières décennies, entre les textes réglementaires : décret du 14 novembre 1988 et ses arrêtés d'application d'une part, et les diverses publications d'ordre normatif, normes d'installations, normes de construction des matériels, recueils d'instruction générales de sécurité d'ordre électrique (C 18-510) d'autre part.

Le dispositif réglementaire en place paraît satisfaisant et il semble difficile de l'améliorer davantage du moins en l'état actuel des techniques.

Pour diminuer encore le nombre d'accidents électriques, qui résultent essentiellement maintenant, ainsi que nous l'avons vu à propos de l'analyse des statistiques d'accidents électriques, d'une nette insuffisance dans la formation des personnels, il reste à faire prendre mieux conscience aux chefs d'entreprise, de la nécessité non seulement d'une formation initiale, mais d'une surveillance plus efficace :

- de l'état de leurs installations électriques d'une part,
- et d'autre part, du maintien du respect des procédures aujourd'hui bien définies, pour l'exécution des travaux sur ou à proximité des installations électriques.

Pour commander les films (en prêt), les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service prévention de votre CRAM ou CGSS.

Services prévention des CRAM

ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
BP 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
www.cram-alsace-moselle.fr

(57 Moselle)

3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.cram-alsace-moselle.fr

(68 Haut-Rhin)

11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 89 21 62 20
fax 03 89 21 62 21
www.cram-alsace-moselle.fr

AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 00
fax 05 56 39 55 93
documentation.prevention@cramaquitaine.fr

AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
48-50 boulevard Lafayette
63058 Clermont-Ferrand cedex 1
tél. 04 73 42 70 22
fax 04 73 42 70 15
preven.cram@wanadoo.fr

BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord
38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 22
fax 03 80 70 51 73
prevention@cram-bfc.fr

BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
www.cram-bretagne.fr

CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintrilles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 79 70 00
fax 02 38 79 70 30
prev@cram-centre.fr

CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
4 rue de la Reynie
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 79 00 64
doc.tapr@cram-centreouest.fr

ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@cram-lr.fr

MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 05 62 14 29 30
fax 05 62 14 26 92
doc.prev@cram-mp.fr

NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
service.prevention@cram-nordest.fr

NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 63 40
www.cram-nordpicardie.fr

NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 21
fax 02 35 03 58 29
catherine.lefebvre@cram-normandie.fr
dominique.morice@cram-normandie.fr

PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
BP 93405, 44034 Nantes cedex 1
tél. 02 51 72 84 00
fax 02 51 82 31 62
prevention@cram-pl.fr

RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme,
38 Isère, 42 Loire, 69 Rhône,
73 Savoie, 74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96
fax 04 72 91 97 09
preventionrp@cramra.fr

SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud,
28 Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@cram-sudest.fr

Services prévention des CGSS

GUADELOUPE

Immeuble CGRR
Rue Paul-Lacavé
97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00
fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

GUYANE

Espace Turenne Radamonthe
Route de Raban, BP 7015
97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04
fax 05 94 29 83 01

LA RÉUNION

4 boulevard Doret
97405 Saint-Denis cedex
tél. 02 62 90 47 00
fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes
97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31
05 96 66 51 32
fax 05 96 51 81 54
prevention@cgss-martinique.fr

Ce document présente les principaux textes relatifs à la prévention des accidents d'origine électrique dans les établissements employant du personnel soumis au code du travail et dans les établissements publics de l'État et des collectivités territoriales :

- décret du 14 novembre 1988, commentaires et arrêtés correspondant ;
- textes réglementaires relatifs :
 - aux obligations des maîtres d'ouvrage et des chefs d'établissement,
 - aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques,
 - aux installations de sécurité,
 - à la conception des matériels électriques,
 - aux travaux effectués au voisinage d'installations électriques,
 - aux dispositions applicables aux ouvrages de production et de distribution publique d'énergie électrique,
 - à l'utilisation des PCB,
 - à la mise à terre des canalisations d'eau,
 - à l'électricité statique.



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. 01 40 44 30 00
Fax 01 40 44 30 99 • Internet : www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 723

5^e édition (2003) • Réimpression mars 2006 • 6 000 ex. • ISBN 2-85599-878-6