



# La prévention du risque électrique

Textes réglementaires relevant du code du travail

## 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 Carsat, Cramif, 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 intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat. 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 d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France 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 trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2015.

Conception graphique et mise en pages : Patricia Fichou.

Crédits photos : couv. © 123rf.com, © G. Kerbaol/INRS, p. 8 © 123rf.com, p. 9 © G. Kerbaol/INRS, © P. Delapierre/INRS, p. 14 © 123rf.com, p. 19 © P. Delapierre/INRS, p. 22 © G. Kerbaol/INRS, p. 25 © 123rf.com, p. 27 - p. 29 © G. Kerbaol/INRS, p. 30 © V. Grémillet/INRS, p. 32 © C. Almodovar/INRS, p. 42 - p. 48 - p. 49 © P. Delapierre/INRS, p. 51 © 123rf.com, p. 56 © G. Kerbaol/INRS, p. 58 © 123rf.com, p. 59 © Y. Cousson/INRS, p. 65 - p. 67 - p. 71 - p. 77 © G. Kerbaol/INRS, p. 80 © P. Delapierre/INRS, p. 82 © 123rf.com, p. 101 © V. Nguyen/Riva Press, p. 102 © S. Morillon/INRS.

# La prévention du risque électrique

Textes réglementaires  
relevant du code du travail

Aline MENARD  
Jean-Louis POYARD

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>1 Un nouveau cadre réglementaire prévu par les décrets de 2010</b>	<b>8</b>
1.1 Le nouveau dispositif réglementaire	8
1.2 Le champ d'application	9
1.2.1 Les acteurs : employeurs de droit privé, établissements publics, fonction publique, travailleurs indépendants	9
1.2.2 Les installations électriques visées	10
1.3 Le respect des principes généraux de prévention	11
1.4 Le caractère complémentaire de la réglementation et des normes	12
1.5 Entrée en vigueur des textes et abrogation des dispositions antérieures	12
1.6 Tableau récapitulatif des textes et du calendrier d'application	12
<b>2 Obligations des maîtres d'ouvrage pour la conception et la réalisation des installations électriques</b>	<b>9</b>
2.1 Champ d'application et définitions	14
2.2 Respect des objectifs de prévention	15
2.3 Établissement du dossier technique	15
2.4 Correspondance entre les règles d'installation (nouvelles et anciennes) et les normes d'installation	16
2.5 Prescriptions techniques	16
2.5.1 Protection contre les chocs électriques par contact direct ou indirect : changements par rapport à l'ancien décret de 1988 et renvoi aux normes d'installation	16
2.5.2 Tensions dangereuses des parties actives	18
2.5.3 Élévation normale de température	18
2.5.4 Règles à respecter en cas de surintensité	19
2.5.5 Dispositifs de coupure d'urgence	19
2.5.6 Canalisations électriques	20
2.5.7 Identification des circuits et appareillages	20
2.5.8 Choix des matériels en fonction de la tension et de l'environnement	21

2.5.9 Locaux à risque d'incendie ou d'explosion	21
2.5.10 Locaux de service technique	22
2.5.11 Matériels électriques ayant une fonction de sécurité	23
2.5.12 Installations d'éclairage de sécurité	23
2.6 Normes d'installation	24
<b>3 Obligations des employeurs</b>	<b>25</b>
3.1 Utilisation des installations électriques	25
3.1.1 Objectif	25
3.1.2 Champ d'application	26
3.1.3 Maintien en conformité des installations permanentes avec les règles de conception lors de la mise en service - Exception à ce principe	29
3.1.4 Maintenance et surveillance des installations	30
3.1.5 Réalisation d'installations nouvelles, modification ou adjonction apportées aux installations existantes	30
3.1.6 Installations électriques des locaux à risque spécifique	31
3.1.7 Installations de soudage électrique	32
3.1.8 Règles particulières pour les appareils électriques amovibles	32
3.1.9 Règles particulières pour l'éclairage de sécurité	33
3.2 Vérifications des installations électriques	33
3.2.1 Définitions : personne qualifiée, organisme accrédité	33
3.2.2 Vérifications des installations électriques permanentes	35
3.2.3 Processus de vérification des installations électriques temporaires par un organisme accrédité ou une personne qualifiée de l'entreprise	36
3.2.4 Modalités des vérifications, périodicité et contenu des rapports	37
3.2.5 Registres	37
3.2.6 Vérifications sur demande de l'inspection du travail	37
3.2.7 Tableau de synthèse pour les installations permanentes	38
3.3 Opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage	39
3.3.1 Champ d'application	39

3.3.2 Définitions : opérations, voisinage	40
3.3.3 Normes de références définissant les opérations et les modalités d'exécution	40
3.3.4 Obligations générales pour supprimer ou, à défaut, réduire le risque	41
3.3.5 Obligations particulières	41
3.3.6 Formation et habilitation des travailleurs chargés de ces travaux	43
3.4 Installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur 1 <sup>er</sup> mise en service	46
3.5 Autres obligations de l'employeur relevant du code du travail mais pas des décrets de 2010	47
3.5.1 Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques réalisés par les entreprises de bâtiment et de travaux publics	47
3.5.2 Plan de prévention écrit pour certains travaux exécutés par une entreprise extérieure	52
3.5.3 Travaux interdits et réglementés pour les jeunes travailleurs âgés de moins de 18 ans	53
3.5.4 Signalisation du risque électrique	57
3.5.5 Activités pyrotechniques - Installations électriques et précaution contre le risque électrostatique	57
<b>4 Arrêtés d'application</b>	<b>58</b>
4.1 Liste chronologique	58
4.2 Éclairage de sécurité (arr. 14 déc. 2011)	59
4.3 Installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, cellules d'électrolyse et fours à arc (arr. 15 déc. 2011)	66
4.4 Laboratoires et plateformes d'essais (arr. 16 déc. 2011)	67
4.5 Circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes (arr. 19 déc. 2011)	69
4.6 Appareils électriques amovibles (arr. 20 déc. 2011)	72
4.7 Modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail (arr. 21 déc. 2011 modifié)	75
4.8 Critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires (arr. 22 déc. 2011 modifié)	76

4.9 Installations électriques de certains équipements de travail (arr. 23 déc. 2011)	79
4.10 Vérifications ou processus de vérification des installations électriques et contenu des rapports correspondants (arr. 26 déc. 2011 modifié)	81
<b>Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)</b>	<b>84</b>
Annexe I - Méthode et étendue des vérifications	84
Annexe II - Contenu des rapports de vérification et définition des éléments de traçabilité	90
Annexe III - Éléments d'information nécessaires à la réalisation des vérifications des éléments de traçabilité	99
Annexe III - Processus de vérification des installations électriques temporaires	100
4.11 Normes d'installation (arr. 19 avril 2012)	104
4.12 Dossier technique (arr. 20 avril 2012)	104
4.13 Normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage et leurs modalités d'exécution recommandées (arr. 26 avril 2012)	105
4.14 Imprimé pour la vérification des installations électriques temporaires (arr. 30 avril 2012 modifiant l'arrêté du 26 décembre 2011)	106
4.15 Dimensions de la zone de voisinage autour de pièces nues sous tension (arr. 9 juillet 2013)	106
<b>5 Annexes de la circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012</b>	<b>111</b>
Annexe I - Électricité statique	112
Annexe II - Atmosphères explosives	113
Annexe III - Tableaux de correspondance entre les articles R. 4215-3 à R. 4215-13 et les principales normes d'installation	115
<b>Glossaire</b>	<b>122</b>





La prévention du risque électrique en milieu professionnel relève pour l'essentiel de la réglementation du travail. De nouvelles règles de prévention, intégrées dans le code du travail par quatre décrets de 2010, s'imposent d'une part aux maîtres d'ouvrage pour la conception et la réalisation des installations électriques, d'autre part aux employeurs qui utilisent ces installations, en assurent les vérifications et effectuent des opérations sur ou à proximité de ces installations.

Par ailleurs, des dispositions particulières du code du travail visent la sécurité électrique de certains équipements ou installations utilisant l'énergie électrique (lignes électriques, installations électriques dans les enceintes pyrotechniques...) ainsi que la protection contre le risque électrique des jeunes travailleurs de moins de dix-huit ans.

La présente brochure regroupe pour chacune de ces thématiques :

- les dispositions du code du travail,
- les arrêtés pris pour leur application,
- des extraits des circulaires du ministère du travail.

Des diagrammes et des commentaires de l'INRS les accompagnent pour en faciliter la compréhension.

D'autres prescriptions peuvent compléter les règles de protection des travailleurs : celles du ministère de l'Éducation nationale sur la sécurité des élèves pendant leur formation, celles du ministère de l'Industrie pour encadrer la conception et l'utilisation de matériels électriques, celles du ministère de l'Environnement pour assurer la sécurité des travaux à proximité de réseaux, etc. Elles ne sont pas reprises dans cette brochure.

#### Abréviations utilisées

D. décret

arr. arrêté

Art. article

# 1

## Un nouveau cadre réglementaire prévu par les décrets de 2010

### 1.1 Le nouveau dispositif réglementaire

Suite à l'introduction dans le code du travail de quatre décrets publiés en 2010, de nouvelles règles de prévention du risque électrique s'imposent désormais aux maîtres d'ouvrages et aux employeurs lors de la conception et de l'utilisation des installations électriques. Dans le respect des principes généraux de prévention, elles fixent des objectifs pour la prévention des risques électriques et renvoient à des normes pour leur mise en œuvre pratique. Le nouveau dispositif réglementaire se substitue au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié<sup>1</sup> (fig. 1).

► **Le maître d'ouvrage** qui conçoit ou réalise les installations électriques des bâtiments à construire ou réaménager, avec ou sans permis de construire, doit respecter les dispositions des articles R. 4215-1 à R. 4215-17 du code du travail, issus du décret n° 2010-1017 du 30 août 2010. Il lui revient d'établir pour l'employeur le dossier technique qui sera intégré au dossier de maintenance de l'ouvrage.

► **L'employeur** qui utilise des installations électriques – permanentes ou temporaires – est tenu de respecter les dispositions des articles R. 4226-1 à R. 4226-21 du code du travail, introduits par le décret n° 2010-1016 du 30 août 2010. Ces règles

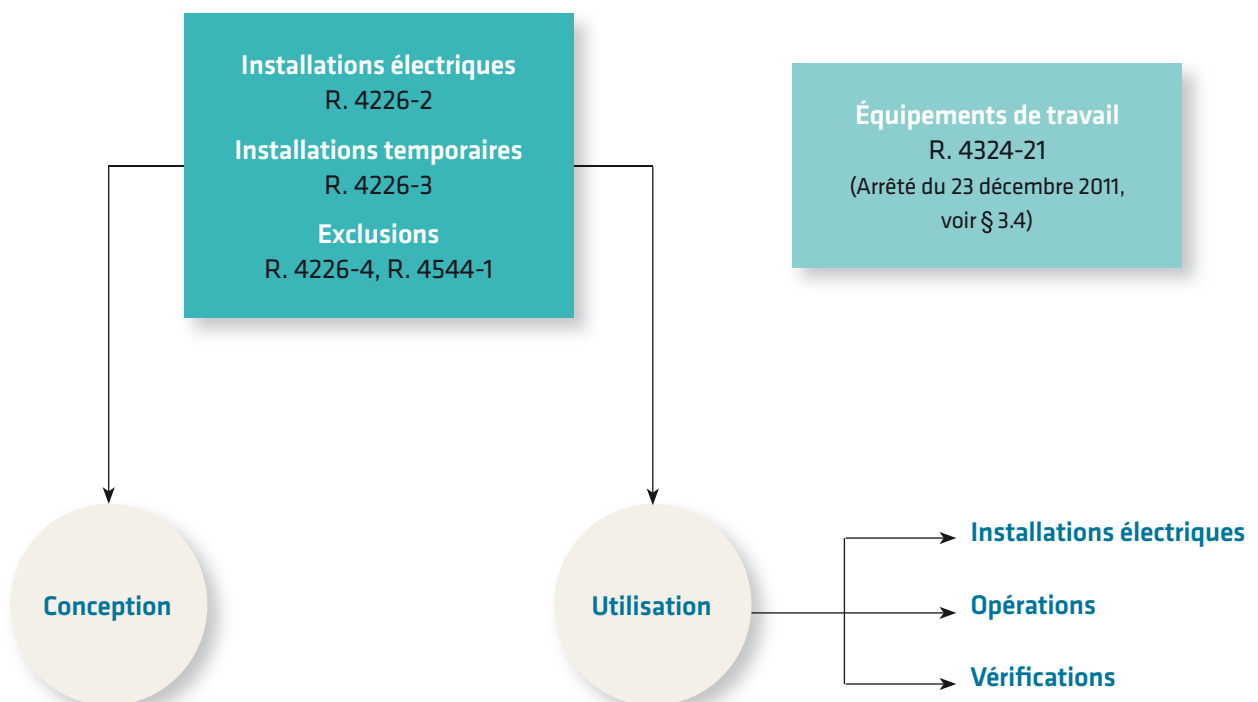


Fig. 1. Diagramme général : domaines couverts par les textes réglementaires

lui imposent de maintenir en conformité les installations avec les règles de conception, d'assurer leur maintenance et entretien et de les vérifier lors de leur mise en service et périodiquement.

Des dispositions particulières visent la sécurité électrique dans les locaux présentant des risques d'explosion ou de choc électrique, les installations de soudage électrique, les appareils électriques amovibles et l'éclairage de sécurité.

Lorsque des travailleurs effectuent des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage, l'employeur doit mettre en œuvre les prescriptions des articles R. 4544-1 à R. 4544-11, issus du décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010, rendant obligatoire la formation et l'habilitation du personnel.

En outre, le décret 2010-1018 du 30 août 2010 étend le champ d'application de certaines règles d'utilisation aux **travailleurs indépendants** et aux employeurs intervenant directement sur les chantiers (articles R. 4535-11 et R. 4535-12). Ce décret insère également dans d'autres chapitres du code du travail des dispositions concernant les installations électriques des équipements de travail (R. 4324-21), l'éclairage de sécurité (R. 4227-14), la vérification des installations électriques par des organismes accrédités à la demande de l'inspection de travail (articles R. 4722-26 à R. 4722-30).

<sup>1</sup> Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

<sup>2</sup> Circulaire DRT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques, publiée au Bulletin officiel du ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social, n° 2012-12 du 30 décembre 2012.

Pour la mise en œuvre technique de ces dispositions, quatorze arrêtés d'application viennent compléter ces mesures et deux arrêtés concernant les travaux sous tension sont encore attendus à la date de publication de cette brochure. La liste des arrêtés est reproduite dans la partie 4.

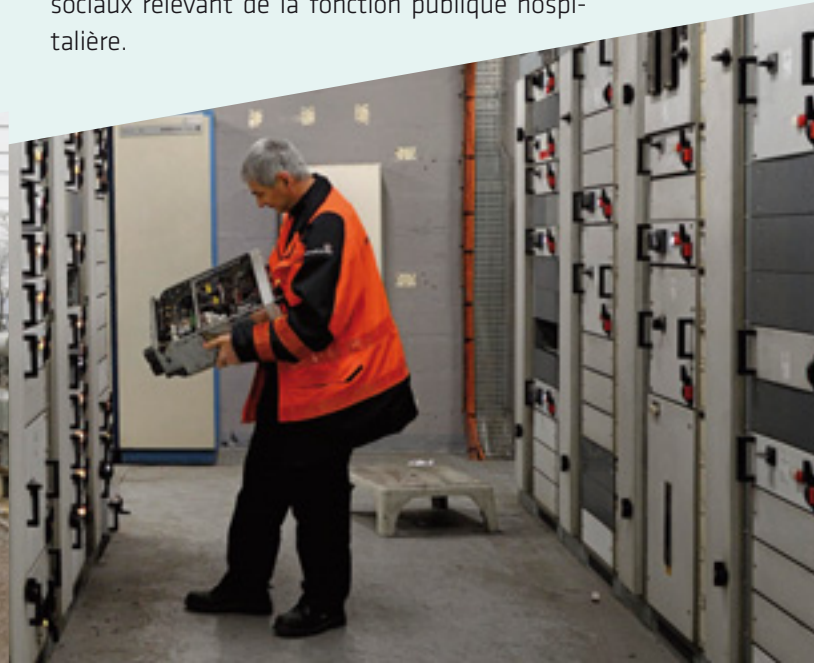
Enfin, le ministère du travail a commenté l'ensemble du dispositif réglementaire dans la circulaire DRT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques<sup>2</sup>.

## 1.2 Le champ d'application

### 1.2.1 Les acteurs : employeurs de droit privé, établissements publics, fonction publique, travailleurs indépendants

Les nouvelles règles de conception et d'utilisation des installations électriques concernent les employeurs, les travailleurs et les établissements relevant de l'article L. 4111-1 du code du travail :

- employeurs de droit privé et travailleurs, c'est-à-dire les salariés y compris les travailleurs temporaires, les stagiaires et toute personne placée sous l'autorité de l'employeur ;
- établissements publics à caractère industriel et commercial ;
- établissements publics administratifs employant du personnel relevant du droit privé ;
- établissements de santé, sociaux et médico-sociaux relevant de la fonction publique hospitalière.



Les établissements relevant de la fonction publique d'État et les collectivités locales doivent aussi respecter les règles du code du travail en santé et sécurité en vertu respectivement du décret du 28 mai 1982 modifié<sup>3</sup> et de la loi du 26 janvier 1984 modifiée<sup>4</sup>. Ils sont par conséquent également soumis aux règles de prévention du risque électrique.

Dans les ateliers des établissements publics d'enseignement technique ou professionnel et dans ceux des établissements et services médico-sociaux accueillant des jeunes handicapés, les personnels et les jeunes en formation sont tenus de respecter les règles d'utilisation des installations électriques (article L. 4111-3, 3° du code du travail).

Il en est de même des travailleurs indépendants et des employeurs qui exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil (article R. 4535-11). Lorsqu'ils sont chargés d'effectuer des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage, leur niveau de connaissance des risques et des mesures à prendre doit être équivalent à celui des autres travailleurs (article R. 4535-12). Rappelons qu'au sens du code du travail, un travailleur est présumé indépendant lorsqu'il définit lui-même ses conditions de travail et qu'il est lié au donneur d'ordre par un contrat d'entreprise et non un contrat de travail (articles L. 8221-6 et L. 8221-6-1).

### 1.2.2 Les installations électriques visées

Les mesures de prévention du risque électrique portent sur les installations électriques permanentes comme sur les installations temporaires énumérées à l'article R. 4226-3 (voir ci-contre). Elles concernent l'ensemble des matériels électriques destinés à la production, à la conversion, à la distribution ou à l'utilisation de l'énergie électrique.

Selon leur domaine de tension, les installations électriques sont réparties en 4 classes, définies à l'article R. 4226-2 du code du travail.

#### **Art. R. 4226-2**

*« Les installations électriques comprennent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre pour la production, la conversion, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique.*

*Les installations électriques sont classées, comme suit, en fonction de la plus grande des tensions nominales, existant soit entre deux quelconques de leurs conducteurs, soit entre l'un d'entre eux et la Terre :*

*1 - 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 ;*

*2 - Domaine basse tension (par abréviation BT) : installations dans lesquelles 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 ;*

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

*4 - 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.*

*Pour les courants autres que les courants continus lisses, les valeurs de tension figurant aux alinéas qui précèdent correspondent à des valeurs efficaces. »*

<sup>3</sup> Article 3 du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié par décret n° 2011-774 du 28 juin 2011.

<sup>4</sup> Article 108-1 de la loi n° 84-53 du 26 janvier 1984 modifiée par la loi n° 2010-751 du 5 juillet 2010 et article 3 du décret n° 85-603 du 10 juin 1985, modifié en dernier lieu par décret n° 2012-170 du 3 février 2012.

Tableau récapitulatif des domaines de tension\*

Domaine de tension	Aujourd'hui	Hier
Très basse tension (TBT)	Un ≤ 50 V CA Un ≤ 120 V CC	idem
Basse tension (BT)	50 V < Un ≤ 1 000 V CA 120 < Un ≤ 1 500 V CC	<b>BTA</b> 50 V < Un ≤ 500 V CA 120 < Un ≤ 750 V CC
		<b>BTB</b> 500 V < Un ≤ 1 000 V CA 750 < Un ≤ 1 500 V CC
Haute tension A (HTA)	1 000 V < Un ≤ 50 000 V CA 1 500 V < Un ≤ 75 000 V CC	idem
Haute tension B (HTB)	Un > 50 000 V CA Un > 75 000 V CC	idem

\* CA : courant alternatif, CC : courant continu. Un : tension nominale

**Art. R. 4226-3**

« Les installations électriques temporaires (...) comprennent :

- 1 - Les installations telles que celles des structures, baraques, stands situés dans des champs de foire, des marchés, des parcs de loisirs, des cirques et des lieux d'expositions ou de spectacle.
- 2 - Les installations des chantiers du bâtiment et des travaux publics.
- 3 - Les installations utilisées pendant les phases de construction ou de réparation, à terre, de navires, de bateaux ou d'aéronefs.
- 4 - Les installations des chantiers forestiers et des activités agricoles. »

1.3 Le respect des principes généraux de prévention



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Dans un esprit de cohérence avec la directive-cadre 89/391/CEE sur la santé et la sécurité au travail, la nouvelle réglementation reprend

dans l'exposé des obligations de l'employeur les principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du code du travail. Elle respecte de façon fidèle la hiérarchie et les objectifs de sécurité qui président à l'ordonnance de ces principes de prévention. Ainsi, dans un premier temps, priorité est donnée à la suppression du risque d'origine électrique lors des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage. L'employeur responsable doit – sauf à ce qu'il démontre dans son évaluation des risques que les conditions d'exploitation rendent dangereuses la mise hors tension des installations ou que celle-ci soit impossible techniquement – s'assurer que les travaux sont bien réalisés hors tension. Ce n'est que dans un second temps, s'il s'avère que la réalisation d'opérations en présence de tension ne peut être évitée, que l'employeur prend des mesures de protection collective telles que la protection par éloignement, par obstacle ou par isolation, en privilégiant celles-ci sur l'utilisation d'équipements de protection individuelle. »

## 1.4 Le caractère complémentaire de la réglementation et des normes



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« La refonte complète des textes relatifs à la prévention du risque électrique a conduit aussi à renforcer le caractère complémentaire de la réglementation et des normes. Dans cette version rénovée de la réglementation, la fonction des décrets se limite rigoureusement à l'exposé des principes de prévention, tandis que les normes sont utilisées comme références pour la mise en pratique des principes énoncés.

La technique juridique employée est celle du renvoi et de la référence aux normes dans la réglementation. Par ce moyen, les textes réglementaires ont gagné en concision et en clarté. Par ailleurs, des travaux d'actualisation des recueils techniques existants ont pu être menés en vue de leur transformation en normes homologuées par l'AFNOR, tel que le recueil d'instructions générales de sécurité UTE C 18-510 transformé en la norme NF C 18-510.

Les termes techniques utilisés dans la rédaction des articles ont généralement les significations définies dans le vocabulaire électrotechnique international (VEI) et rappelées dans les normes d'installation. »

## 1.5 Entrée en vigueur des textes et abrogation des dispositions antérieures

Les dispositions concernant les maîtres d'ouvrage sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 2010. Cependant, les dispositions antérieures du code du travail (articles R. 4215-1 à R. 4215-3, issus du décret n° 92-332 du 31 mars 1992) sont maintenues pour les opérations suivantes :

- construction ou aménagement de bâtiment dont la demande de permis de construire est antérieure au 1<sup>er</sup> septembre 2010 ;

- opérations ne nécessitant pas de permis de construire quand les travaux ont débuté avant le 1<sup>er</sup> septembre 2010.

Les règles visant l'utilisation et l'exploitation des installations électriques sont applicables depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2011, à l'exception des dispositions concernant la certification des travailleurs par un organisme de certification accrédité, avant leur habilitation pour effectuer des travaux sous tension, dont l'entrée en vigueur est fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2013<sup>5</sup>.

Toutefois, au 1<sup>er</sup> juillet 2011, les installations électriques permanentes existantes conformes aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 sont réputées satisfaire aux règles générales et particulières de prévention fixées aux articles R. 4226-5 à R. 4226-13 nouveaux.



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« L'abrogation du décret du 14 novembre 1988 ainsi que l'ensemble de ses arrêtés d'application est implicite. Les textes ci-dessus mentionnés [NDLR : décrets de 2010 et arrêtés d'application] entrent en vigueur à la date qui est explicitement choisie ou à la date de publication de ces textes. Cependant l'ancien décret reste applicable aux installations électriques anciennes telles qu'elles sont définies à l'article 2 du décret 2010-1017 du 30 août 2010. »

## 1.6 Tableau récapitulatif des textes et du calendrier d'application

Les principales dispositions et les dates d'entrée en vigueur des textes sont résumées dans le tableau ci-contre.

<sup>5</sup> La mise en œuvre de ces dispositions est retardée dans la mesure où les arrêtés concernant les travaux sous tension ne sont toujours pas publiés à la date de rédaction de cette brochure.

Tableau des dates d'entrée en vigueur des textes

Acteur visé	Objet	Décret	Articles du code du travail	Arrêtés d'application	Date d'application
Maître d'ouvrage	Conception des installations électriques	D. 2010-1017	R. 4215-1 à R. 4215-17	- Dossier technique (arr. 20/04/2012)	1 <sup>er</sup> septembre 2010
				- Normes d'installation (arr. 19/04/2012)	pour les marchés passés depuis le 1 <sup>er</sup> juillet 2012 1 <sup>er</sup> juillet 2012
Employeur	Utilisation des installations électriques	D. 2010-1016	R. 4226-1 à R. 4226-21	- Éclairage de sécurité (arr. 14/12/2011)	1 <sup>er</sup> juillet 2011
				- Soudage électrique (arr. 19/12/2011)	31 décembre 2011
				- Galvanoplastie, électrophorèse, électrolyse et fours électriques à arc (arr. 15/12/2011)	29 décembre 2011
				- Laboratoires et plates-formes d'essais (arr. 16/12/2011)	30 décembre 2011
Opérations sur les installations électriques	D. 2010-1118	R. 4544-1 à R. 4544-11	- Matériel amovible (arr. 20/12/2011)	30 décembre 2011	
			- Vérifications (arr. 26/12/2011 + 30/04/2012)	28 janvier 2012	
			- Compétences vérificateurs (arr. 22/12/2011 + 30/04/2012)	30 décembre 2011 28 janvier 2012	
Équipement de travail	D. 2010-1018	R. 4324-21	- Dimensions de la zone de voisinage (arr. 9/7/2013)	1 <sup>er</sup> juillet 2011 sauf R. 4544-11 1 <sup>er</sup> janvier 2013	
			- Norme opérations (arr. 26/04/2012)	24 juillet 2013	
			- Compétences TST et normes TST	6 mai 2012 (à paraître)	
Travailleur indépendant	Utilisation des installations électriques	D. 2010-1018	R. 4535-11		1 <sup>er</sup> juillet 2011
	Opérations sur ou au voisinage des installations électriques	D. 2010-1018	R. 4535-12		1 <sup>er</sup> juillet 2011
Organisme de contrôle	Vérifications des installations électriques	D. 2010-1016	R. 4226-15 à R. 4226-17	- Accréditation des organismes, modalités de la vérification et contenu du rapport (arr. 21/12/2011 + 26/12/11 + 30/04/2012)	1 <sup>er</sup> juillet 2011 30 décembre 2011
Inspection du travail	Vérification par un organisme accrédité	D. 2010-1018	R. 4722-26 à R. 4722-30 R. 4724-19	- Accréditation des organismes, modalités de la vérification et contenu du rapport (arr. 21/12/2011 + 26/12/11 + 30/04/2012)	1 <sup>er</sup> juillet 2011 30 décembre 2011

# 2

## Obligations des maîtres d'ouvrage pour la conception et la réalisation des installations électriques

### 2.1 Champ d'application et définitions

Le nouveau dispositif réglementaire s'inscrit dans l'architecture générale du code du travail en santé et sécurité du travail, qui distingue les obligations des maîtres d'ouvrage quant à la conception et l'aménagement des bâtiments et celles des employeurs qui utilisent les installations.

Le maître d'ouvrage doit prendre en compte la prévention du risque électrique dès la construction d'un bâtiment destiné à recevoir des travailleurs ou lors du réaménagement d'un bâtiment existant, avec ou sans permis de construire (art. R. 4211-1). Il doit alors se conformer aux prescriptions du code du travail sur la conception et la réalisation des installations électriques de ces bâtiments (articles R. 4215-1 à R. 4215-17, voir fig. 2).

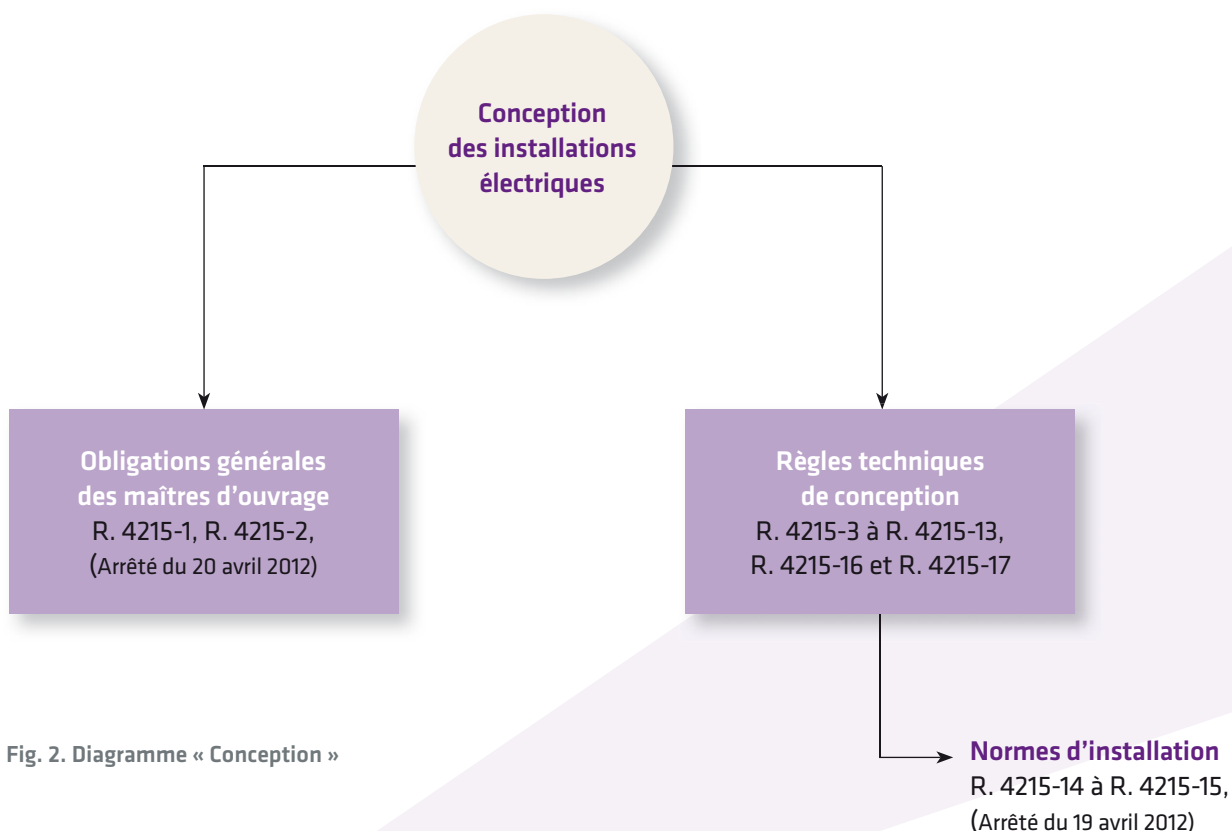


Fig. 2. Diagramme « Conception »



La circulaire du ministère du travail apporte des précisions sur le champ d'application de ces règles, en particulier sur les éléments de construction et les matériels électriques fixes sur lesquels le maître d'ouvrage peut intervenir.



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

Article 1<sup>er</sup> du décret n° 2010-1017 du 30 août 2010

« Les dispositions introduites par cet article du décret s'insèrent dans la partie suivante du code du travail :

- livre II : dispositions applicables aux lieux de travail,
- titre I<sup>er</sup> : obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail,
- chapitre V : installations électriques des bâtiments et de leurs aménagements.

**Le champ d'application** du présent décret est défini dans l'article R. 4211-1 du code du travail ; ce champ d'application ne comprend pas les réseaux de distribution d'énergie électrique au sens de la loi du 15 juin 1906, lesquels doivent satisfaire aux conditions techniques définies dans l'arrêté du 17 mai 2001 (...).

**Par maître d'ouvrage**, on entend la personne physique ou morale qui décide de réaliser l'ouvrage et en assure ou fait assurer le financement.

Selon la norme NF P 03-100 relative aux critères généraux pour la contribution du contrôle technique à la prévention des aléas techniques dans le domaine de la construction, **la notion de bâtiment** recouvre les parties de construction suivantes : ouvrages de viabilité (réseaux divers et voiries dont la destination est la desserte privative de la construction), de fondation, d'ossature, de clos et de couvert.

**Les installations électriques** des bâtiments et de leurs aménagements comprennent tous les matériels d'utilisation fixes tels que luminaires, appareils de chauffage, récepteurs des installations techniques diverses. En revanche, le choix et l'utilisation des récepteurs amovibles<sup>6</sup> relèvent de la responsabilité de l'employeur. »

## 2.2 Respect des objectifs de prévention

### **Art. R. 4215-1**

« Le maître d'ouvrage s'assure que les installations électriques sont conçues et réalisées de façon à prévenir les risques de choc électrique, par contact direct ou indirect, ou de brûlure et les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique. »

## 2.3 Établissement du dossier technique

### **Art. R. 4215-2**

« Le maître d'ouvrage établit et transmet à l'employeur un dossier technique comportant la description et les caractéristiques des installations électriques réalisées.

*Le contenu du dossier technique est précisé par un arrêté conjoint des ministres du travail, de l'agriculture et de la construction.*

*Ce dossier technique fait partie du dossier de maintenance des lieux de travail prévu à l'article R. 4211-3. »*

### **Art. R. 4211-3 (extrait)**

« Le maître d'ouvrage élabore et transmet aux utilisateurs, au moment de la prise de possession des locaux et ou plus tard dans le mois qui suit, un dossier de maintenance des lieux de travail. »

■ Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O. 2 mai 2012). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

<sup>6</sup> Le terme « amovible » est défini dans le glossaire en fin de document.

## 2.4 Correspondance entre les règles d'installation (nouvelles et anciennes) et les normes d'installation



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Les articles R. 4 215-3 à R. 4215-13 énoncent les principes généraux, exprimés en termes d'objectifs, auxquels doivent satisfaire la conception et la réalisation des installations électriques de façon à assurer la sécurité des travailleurs en prévenant les risques de choc électrique par contact direct ou indirect, ou de brûlure, et les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique.

Ces principes généraux sont exprimés de façon suffisamment précise pour que, sur cette base, les dispositions correspondantes des normes d'installation visées aux articles R. 4215-14 et R. 4215-15 soient clairement identifiables par l'utilisateur.

Un tableau de correspondance en annexe III<sup>7</sup> a été établi à titre de guide :

- en première colonne figurent les rubriques techniques ;
- en troisième colonne sont indiquées les références des articles R. 4215-3 à R. 4215-13 contenant l'objectif réglementaire ;
- en quatrième colonne, sont mentionnées les références des chapitres, articles ou paragraphes des principales normes d'installation où figurent les modalités d'application de l'objectif réglementaire ;
- en deuxième colonne, sont rappelées pour mémoire les références correspondantes des articles du décret du 14 novembre 1988.

Ce tableau comporte également les dispositions à respecter pour réaliser l'éclairage de sécurité conformément à l'article R. 4215-17 et à son arrêté d'application.

Enfin, il est complété par la mention de dispositions diverses nécessaires aux vérificateurs, concernant notamment la conformité et l'état mécanique des matériels, les appareils amo-

vibles, les mesures d'isolement des conducteurs actifs et de continuité des conducteurs de protection. »

## 2.5 Prescriptions techniques

### 2.5.1 Protection contre les chocs électriques par contact direct ou indirect : changement par rapport à l'ancien décret de 1988 et renvoi aux normes d'installation

#### Art. R. 4215-3

« Les installations sont conçues et réalisées de telle façon que :

- 1 - Aucune partie active dangereuse ne soit accessible aux travailleurs, sauf dans les locaux et emplacements à risques particuliers de choc électrique, qui font l'objet de prescriptions particulières fixées aux articles R. 4226-9, R. 4226-10 et R. 4226-11.
- 2 - En cas de défaut d'isolement, aucune masse ne présente, avec une autre masse ou un élément conducteur, une différence de potentiel dangereuse pour les travailleurs. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Cet article porte sur la protection contre les chocs électriques, dans son double aspect de protection contre les contacts directs (section III du décret du 14 novembre 1988) et de protection contre les contacts indirects (section IV du même décret). Il recouvre donc les dispositions des articles 12, 13 et 14 de l'ancien décret du 14 novembre 1988 relatives à la mise à la terre, aux conducteurs de protection et aux liaisons équipotentielles, ainsi que la plus grande partie des dispositions des articles 16 à 40 à l'exception des dispositions des articles ou parties d'articles suivants :

<sup>7</sup> L'annexe III de la circulaire du 9 octobre 2012 est reproduite dans les annexes de cette brochure.

• **L'article 20, paragraphe I**, dont les dispositions sont devenues inutiles pour les installations nouvelles, étant donné que les **culots et les douilles** doivent être conformes à la directive 2006/95/CE relative à la basse tension et faire l'objet du marquage CE, cette conformité garantissant par elle-même la bonne application de l'article 20.I.

• **L'article 20, paragraphes II, III et IV**, relatif aux **prises de courant et prolongateurs**. Ses dispositions sont couvertes, pour la partie rattachée aux installations fixes, par le 2<sup>e</sup> alinéa de l'article R. 4215-6 qui renvoie aux normes d'installation pour le choix et la mise en œuvre des appareillages assurant la fonction de connexion, et, pour la partie rattachée aux appareils amovibles, par l'article R. 4226-12 prévoyant un arrêté d'application dans lequel sont reprises intégralement les dispositions du décret du 14 novembre 1988 relatives aux appareils amovibles.

• **L'article 21** relatif aux **lignes de contact**. Les matériels concernés, tels que certains ponts roulants, doivent être conformes à la directive « machines » 2006/42/CE transposée dans le code du travail et faire l'objet, de ce fait, d'une procédure d'évaluation de la conformité et du marquage CE qui visent la protection contre les contacts directs, y compris au niveau du système d'alimentation dans le cas d'existence de lignes de contact. Il convient de s'assurer dans le temps que les mesures de protection contre les contacts directs, notamment par éloignement, sont effectivement maintenues en état.

• **Les articles 22 à 27** relatifs aux **locaux ou emplacements de travail à risques particuliers de choc électrique**.

Les dispositions des articles 22 à 26 s'adressaient aux employeurs et non aux maîtres d'ouvrage ; elles sont reprises dans les articles R. 4226-9, R. 4226-10 et dans le deuxième alinéa de l'article R. 4544-6.

Par ailleurs, les dispositions constructives concernant certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou

la distribution de l'électricité – en fait, les locaux ou emplacements où la protection contre les contacts directs est assurée par obstacle ou par éloignement, ou en basse tension, ceux dans lesquels les dispositions dérogatoires autorisées pour cette protection, sont mises en application – faisaient l'objet d'un arrêté d'application appelé par l'article 27. Ces dispositions, figurant dans les normes d'installation, ne sont pas reprises au moyen d'un arrêté.

En ce qui concerne les locaux ou emplacements de travail où la présence de parties actives résulte d'une nécessité inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations, des arrêtés d'application, appelés par le même article 27, fixaient les dispositions particulières applicables :

- aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc ;
- à certains laboratoires, plates-formes d'essais et ateliers pilotes.

Les dispositions de ces arrêtés étaient relatives à des lieux de travail particuliers et ne figurent pas dans les normes d'installation ; il est donc nécessaire de reprendre des arrêtés d'application. Comme ces dispositions concernent essentiellement les employeurs, ces arrêtés sont appelés dans l'article R. 4226-10.

• **L'article 28** relatif aux **installations mobiles à risques particuliers de choc électrique** ; un arrêté d'application fixait les dispositions particulières aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes. Ces dispositions concernent les employeurs. Elles font l'objet d'un arrêté appelé par l'article R. 4226-11, qui ne se limite plus aux seules installations mobiles.

• **L'article 37** qui visait un **moyen de protection** – impédance de protection – ne s'appliquant qu'à des matériels conformes à des normes de construction spécifiques, tels qu'interrupteurs électroniques à commande à effleurement. Ce

mode de protection ne concerne donc pas une installation ou une partie d'installation. Par contre, un tel mode de protection est cité dans la norme NF EN 61140 (Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels), dans son paragraphe 6.8, sous l'appellation « protection par limitation de courant de contact en régime établi et de la charge électrique ». Des matériels adoptant ce mode de protection et respectant les dispositions de la directive basse tension 2006/95/CE peuvent donc être mis en œuvre dans les installations visées par le présent décret.

En ce qui concerne les dispositions couvertes, l'article R. 4215-3, en association avec les articles R. 4215-14 et R. 4215-15, renvoie à l'ensemble des dispositions des **normes d'installation**, relatives à la protection contre les chocs électriques.

La protection contre les contacts directs et la protection contre les contacts indirects ont été regroupées dans le même article, dans le but de respecter la nouvelle présentation de l'article 41 de la norme NF C 15-100 pour les installations à basse tension. En effet cette norme distingue, conformément à la normalisation internationale, différentes mesures de protection contre les chocs électriques, chaque mesure comprenant une disposition de protection contre les contacts directs et une disposition de protection contre les contacts indirects.

Enfin, pour la **protection contre les contacts directs** au moyen d'obstacles, l'article 18 prévoyait un arrêté d'application, lequel contenait également des dispositions relatives à la protection par éloignement. Les dispositions de cet arrêté figurant dans les normes d'installation (norme NF C 15-100 pour la basse tension, norme NF C 13-200 pour la haute tension), il n'est pas repris. Il convient de noter que l'ancien décret regroupait

sous le terme « obstacles » à la fois les obstacles au sens strict de la normalisation internationale et les enveloppes ou barrières, ce qui pouvait être une source de confusion. L'ancienne norme NF C 13-200, parue à la même époque que le décret, avait fait le même regroupement ; la nouvelle norme NF C 13-200 est revenue au sens restrictif du vocabulaire électrotechnique international. »

### 2.5.2 Tensions dangereuses des parties actives

#### **Art. R. 4215-4**

« Toutes dispositions sont prises pour éviter que les parties actives ou les masses d'une installation soient portées à des tensions qui seraient dangereuses pour les personnes, du fait de leur voisinage avec une installation dont le domaine de tension est supérieur, ou du fait de défaut à la terre dans une telle installation. »

### 2.5.3 Élévation normale de température

#### **Art. R. 4215-5**

« Toutes dispositions sont prises pour éliminer les risques liés à l'élévation normale de température des matériels électriques, notamment les risques de brûlure pour les travailleurs ou les risques de dégradation des objets voisins, en particulier ceux sur lesquels ces matériels prennent appui. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'élévation normale de température d'un matériel électrique envisagée dans l'article R. 4215-5 est l'élévation de température que subissent les différentes parties de ce matériel lorsqu'il est en service normal, c'est-à-dire en l'absence de défaut, notamment en l'absence de surintensité. »

#### 2.5.4 Règles à respecter en cas de surintensité

##### **Art. R. 4215-6**

« Les caractéristiques des matériels sont choisies de telle façon qu'ils puissent supporter sans dommage pour les personnes et, le cas échéant, sans altérer leurs fonctions de sécurité, les effets mécaniques et thermiques produits par toute surintensité, et ce pendant le temps nécessaire au fonctionnement des dispositifs destinés à interrompre cette surintensité.

Les appareillages assurant les fonctions de connexion, de sectionnement, de commande et de protection sont choisis et installés de façon à pouvoir assurer ces fonctions.

Les conducteurs des canalisations fixes sont protégés contre les surintensités.

Les matériels contenant des diélectriques liquides inflammables et les transformateurs de type sec sont mis en œuvre et protégés de façon à prévenir les risques d'incendie. »

#### 2.5.5 Dispositifs de coupure d'urgence

##### **Art. R. 4215-7**

« Des dispositifs de sectionnement assurent la séparation de l'installation électrique, des circuits ou des appareils d'utilisation, de leurs sources d'alimentation et permettent d'effectuer en sécurité toute opération sur l'installation, les circuits ou les appareils d'utilisation. »

##### **Art. R. 4215-8**

« Des dispositifs permettent, en cas d'urgence, de couper l'alimentation électrique de circuits ou de groupes de circuits en cas d'apparition d'un danger inattendu de choc électrique, d'incendie ou d'explosion. »



##### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article 10 du décret du 14 novembre 1988 exigeait que chaque circuit terminal soit sous la commande d'un dispositif de coupure d'urgence. De son côté, la norme NF C 15-100 prescrivait un dispositif de coupure d'urgence pour un groupe de circuit constituant une partie d'installation dans laquelle la probabilité d'un danger - par exemple de choc électrique, d'incendie ou d'explosion - était particulièrement importante, les textes réglementaires ou les normes d'installation désignant les cas concernés. La nouvelle rédaction de l'article 463 de la norme NF C 15-100 (mise à jour : juin 2005) inclut désormais les deux exigences précédentes. »



## 2.5.6 Canalisations électriques

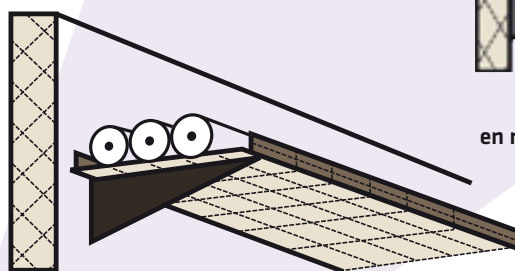
### Art. R. 4215-9

« Les canalisations électriques sont mises en place selon les prescriptions particulières à chaque mode de pose. »

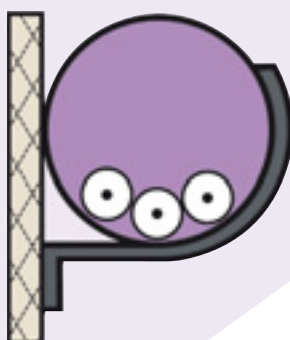
Le mode de pose prend en compte la canalisation électrique ainsi que son montage ou sa fixation. Ces derniers peuvent s'effectuer sur ou à l'intérieur des parois, en l'air, dans le sol ou sous l'eau.

La norme NF C 15-100 définit plusieurs types de mode de pose référencés de 1 à 81 :

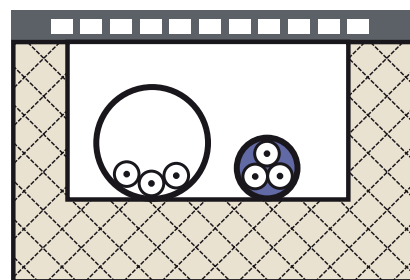
- Pose sous conduits encastrés ou apparents (1 à 5A).
- Pose des câbles à l'air libre, fixés au mur ou plafond, sur chemins de câbles ou tablettes... (11 à 18).
- Pose dans les vides de construction, noyés dans la construction, dans l'espace entre plafond et faux plafond (21 à 25).
- Pose dans les goulottes fixées aux parois, encastrées ou suspendues (31 à 34A).
- Pose dans les caniveaux fermés, ouverts ou ventilés (41 à 43).
- Pose enterrée avec ou sans protection mécanique complémentaire (61 à 63).
- Pose dans les moulures, huisseries (71 à 74).
- Pose immergée dans l'eau (81).



Pose sur des chemins de câbles ou tablettes perforés (Réf. 13)



Pose dans des conduits en montage apparent (Réf. 3)



Pose dans des caniveaux fermés (Réf. 41)

L'UTE a publié un guide pratique référencé UTEC 15-520 sur les canalisations, modes de pose et connexions.

Ce guide UTEC 15-520 donne des indications sur l'application des règles du chapitre 52 de la norme NF C 15-100 concernant le choix et la mise en œuvre des canalisations.

## 2.5.7 Identification des circuits et appareillages

### Art. R. 4215-10

« L'identification des circuits et des appareillages est assurée de façon pérenne.

La localisation et le repérage des canalisations permettent les vérifications, essais, réparations ou transformations de l'installation.

Le repérage des conducteurs permet de connaître leur fonction dans les circuits. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« L'identification des circuits et des appareillages a notamment pour but d'éviter les accidents dus à des méprises. De ce point de vue, l'attention est attirée sur les cas où, dans un même tableau électrique, coexistent des circuits soumis à des tensions de natures ou de domaines différents, ou des circuits alimentés à partir de sources ou de tableaux de distribution différents. »

Code*	Désignation	Exemples
AB	Température	AA5 : températures comprises entre + 5 °C et + 40 °C
AC	Altitude	AC1 : altitude inférieure ou égale à 2 000 m
AD	Eau	AD4 : projections d'eau
AE	Corps étrangers	AE4 : poussière légère
AF	Corrosion	AF3 : corrosion intermittente
BE	Matières	BE3 : risque d'explosion
CA	Matériaux	CA2 : matériaux combustibles

\* Les influences externes concernent les environnements (A), l'utilisation (B) et les bâtiments (C).

### 2.5.8 Choix des matériels en fonction de la tension et de l'environnement

#### Art. R. 4215-11

« Les matériels électriques sont choisis et installés en tenant compte de la tension et de manière à supporter en toute sécurité les conditions d'environnement particulières au lieu dans lequel ils sont installés et auxquelles ils peuvent être soumis. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Cet article introduit la notion de conditions d'environnement. Celles-ci constituent la principale catégorie d'influence externe dans les normes d'installation. Les prescriptions afférentes aux conditions d'environnement devaient être respectées en application du décret du 14 novembre 1988, mais cette exigence n'était qu'indirectement exprimée dans l'article 5-II du décret qui imposait que les installations soient réalisées « avec un matériel approprié ». »

Les influences externes caractérisent l'environnement dans lequel les matériels électriques vont être mis en œuvre. Elles sont définies dans la norme NF C 15-100.

Comme l'indique cette norme (§ 512.2) « Le choix des matériels selon les influences externes est nécessaire non seulement pour un fonctionnement correct, mais aussi pour assurer l'efficacité des mesures de protection pour assurer la sécurité conformément à la présente norme. »

Les principales influences définies dans la NF C 15-100 sont dans le tableau ci-dessus.

### 2.5.9 Locaux à risque d'incendie ou d'explosion

#### Art. R. 4215-12

« Dans les locaux ou sur les emplacements exposés à des risques d'incendie ou d'explosion, les installations électriques sont conçues et réalisées en tenant compte de ces risques. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Les locaux ou emplacements présentant des **risques d'incendie** correspondent à la condition d'influence externe BE2 dans les normes d'installation.

L'article 6.III de l'arrêté du 5 août 1992 relatif à la prévention des incendies et au désenfumage de certains lieux de travail et dont les dispositions de

la section 1 sont applicables aux bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol, énumère un certain nombre de locaux considérés comme comportant un risque d'incendie. Toutefois, en ce qui concerne l'application des dispositions relatives à l'influence externe BE2, il convient de retirer de cette énumération les locaux de service électrique.

Les locaux ou emplacements où des **atmosphères explosives** peuvent se présenter correspondent à la condition d'influence externe BE3 dans les normes d'installation.

L'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive classe en zones, les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter, en fonction de la nature d'atmosphère explosive, de la fréquence et de la durée de sa présence, et indique pour chaque

zone les catégories de matériels prévues par le décret du 19 novembre 1996 qui peuvent être utilisées (voir en annexe II<sup>8</sup>). »

### | 2.5.10 Locaux de service technique

#### **Art. R. 4215-13**

« Les locaux ou emplacements réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité, appelés locaux ou emplacements de service électrique, sont conçus et réalisés de façon à assurer tout à la fois :

- 1 - L'accessibilité aux matériels et l'aisance de déplacement et de mouvement.
- 2 - La protection contre les chocs électriques.
- 3 - La prévention des risques de brûlure et d'incendie.
- 4 - La prévention des risques d'apparition d'atmosphère toxique ou asphyxiante causée par l'émission de gaz ou de vapeurs en cas d'incident d'exploitation des matériels électriques.
- 5 - L'éclairage de sécurité. »

<sup>8</sup> L'annexe II de la circulaire du 9 octobre 2012 est reproduite dans les annexes de cette brochure.





### 2.5.11 Matériels électriques ayant une fonction de sécurité

#### **Art. R. 4215-16**

« Les matériels électriques ayant pour fonction le sectionnement, la protection contre les surintensités, la protection contre les chocs électriques sont conformes soit aux normes françaises homologuées qui leur sont applicables, soit aux spécifications techniques de la législation dans un autre État membre de l'Union européenne ou d'un État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, assurant un niveau de sécurité équivalent. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Cet article exige que les matériels électriques qui ont une fonction de sécurité soient conformes à leurs normes de construction, généralement des normes européennes. En ce qui concerne les matériels basse tension, il convient de rappeler que la directive 2006/95/CE dont le respect est sanctionné par le marquage CE, ne concerne pas l'aptitude à la fonction des matériels basse tension, mais uniquement la protection des personnes qui les manipulent. Il était donc nécessaire d'exprimer une exigence particulière pour les matériels dont la fonction est destinée à garantir la sécurité. Parmi ces matériels il y a,

notamment, les dispositifs assurant la fonction de sectionnement, les dispositifs de protection contre les surintensités (disjoncteurs, fusibles, etc.), les dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR), les transformateurs de sécurité, les transformateurs de séparation. »

### 2.5.12 Installations d'éclairage de sécurité

#### **Art. R. 4227-14**

« Les établissements disposent d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

*La conception, la mise en œuvre et les conditions d'exploitation et de maintenance de cet éclairage ainsi que les locaux qui peuvent en être dispensés en raison de leur faible superficie ou de leur faible fréquentation sont définis par un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »*

#### **Art. R. 4215-17**

« Les installations d'éclairage de sécurité sont conçues et réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté prévu à l'article R. 4227-14. »

*Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité (J.O. 30 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.*



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article 15 du décret du 14 novembre 1988 concernait les installations de sécurité. Le présent article [R. 4215-17] ne concerne que les installations d'éclairage de sécurité. Les autres installations de sécurité sont traitées dans des arrêtés appelés dans d'autres titres ou sections du code du travail ; c'est par exemple le cas des installations d'alarme, des installations de désenfumage et de l'alimentation électrique des ascenseurs pour personnes handicapées. »



## 2.6 Normes d'installation

### Art. R. 4215-14

« Les références des normes d'installation homologuées, applicables aux installations électriques, sont publiées au Journal officiel de la République française par arrêté des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction.

Un arrêté de ces mêmes ministres peut déclarer une disposition contenue dans ces normes non applicable si elle ne répond pas ou contrevient aux prescriptions du présent chapitre. »

Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O. 2 mai 2012). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

### Art. R. 4215-15

« Les installations électriques, réalisées conformément aux dispositions correspondantes des normes d'installation mentionnées à l'article R. 4215-14 et de leurs guides d'application, sont réputées satisfaire aux prescriptions du présent chapitre. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« L'article R. 4215-15 énonce le principe qui consiste à conférer une **présomption de conformité** aux installations électriques qui sont réalisées selon les normes d'installation homologuées. La référence aux normes d'installation à l'article R. 4215-14 découle directement de ce principe. Il est en effet considéré que l'utilisation des normes constitue le moyen privilégié, pour ne pas dire indispensable, de mettre en pratique les règles de prévention fondamentales énoncées aux articles R. 4215-3 à R. 4215-13. Il convient toutefois de noter que, selon ce même principe, la conformité des installations n'est pas affirmée de manière irréfragable mais sous la forme d'une simple présomption.

L'arrêté du 19 avril 2012\* pris en application de l'article R. 4215-14 cite dans son article premier les références des normes d'installation : NF C 15-100, NF C 13-200, NF C 13-100, NF C 15-150-1, NF EN 50107-1, NF C 15-211, NF C 17-200.

Auparavant, la référence aux normes, sans être directement mentionnée dans le texte, était déjà implicitement contenue dans l'article 5.II du décret du 14 novembre 1988 qui disposait que les installations électriques sont réalisées conformément aux règles de l'art. Les textes réglementaires, par le renvoi aux spécifications contenues dans les normes d'installation, précisent désormais clairement les domaines dans lesquels celles-ci servent de référentiel technique pour que les dispositions réglementaires relatives à la prévention des risques d'origine électrique soient satisfaites. Les normes peuvent contenir, par ailleurs, des dispositions non liées à la protection des personnes, appartenant à des domaines tels que ceux de la protection des matériels ou ceux du fonctionnement des installations.

Lorsque l'une des normes d'installation auxquelles renvoie l'article est modifiée, ses nouvelles dispositions s'appliquent aux installations nouvelles, ainsi qu'aux adjonctions ou modifications de structure des installations existantes, dans les conditions définies dans la norme concernée ; ces conditions font référence à la date de dépôt de demande de permis de construire, à défaut à la date de signature du marché, à défaut à la date d'accusé de réception de la commande, la norme fixant un délai par rapport à ces dates. »

Les normes sont diffusées par l'Association française de normalisation : <http://www.boutique.afnor.org>

\* NDLR : date corrigée par l'Inrs.

# 3

## Obligations des employeurs

### 3.1 Utilisation des installations électriques (voir fig. 3)

#### 3.1.1 Objectif



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Article 1<sup>er</sup> du décret n° 2010-1016 du 30 août 2010. Les dispositions introduites par cet article du décret s'insèrent dans la partie suivante du code du travail :

- Livre II : dispositions applicables aux lieux de travail - Titre II : obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail - Chapitre VI : installations électriques.

Les employeurs qui utilisent les installations électriques des lieux de travail doivent respecter les dispositions des articles R. 4226-1 à R. 4226-21 du chapitre VI du titre II du livre II de la quatrième partie du code du travail. »

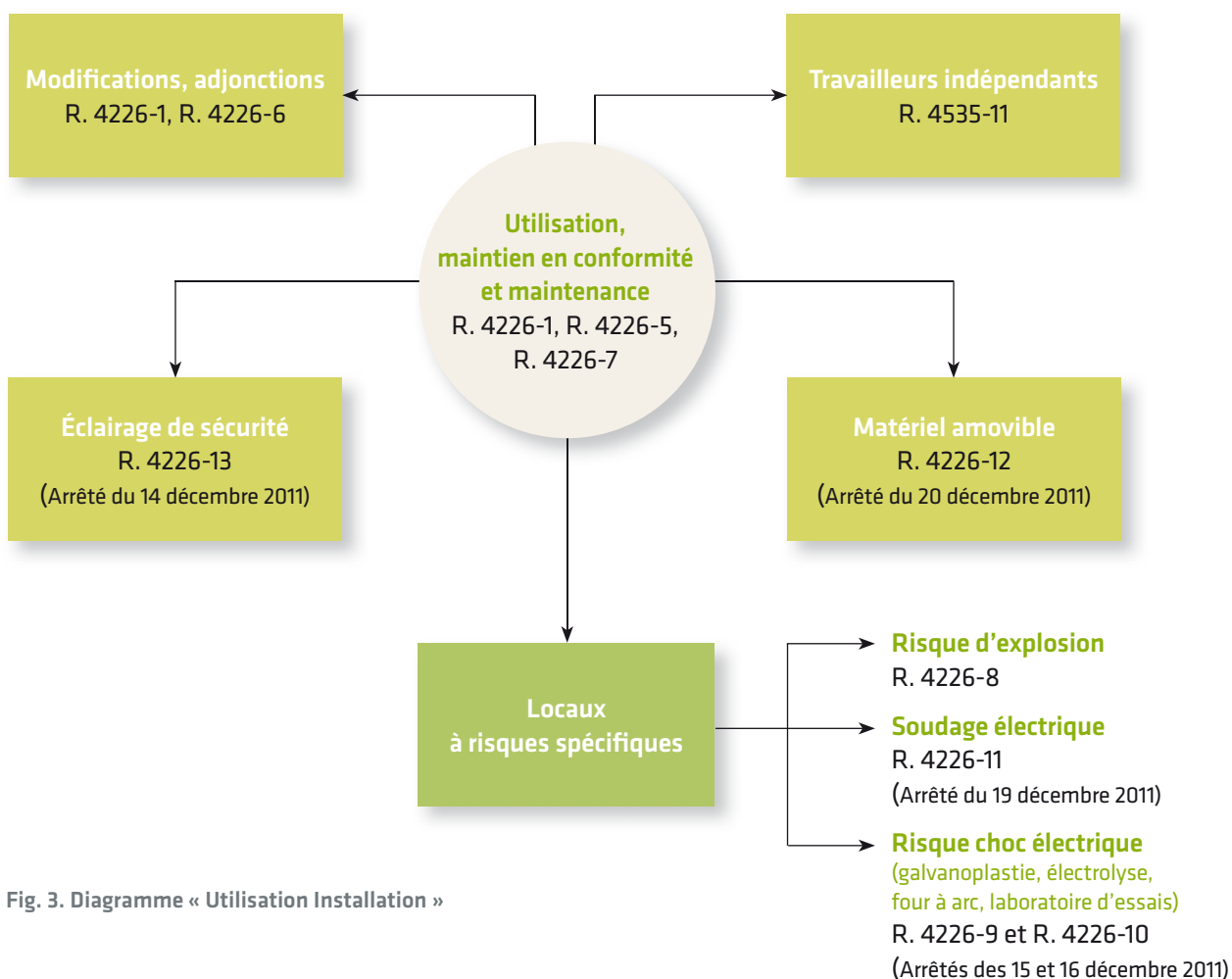


Fig. 3. Diagramme « Utilisation Installation »

**Art. R. 4226-1**

« Les dispositions du présent chapitre fixent les règles relatives à l'utilisation des installations électriques permanentes et temporaires. Elles fixent également les règles relatives à la réalisation, par l'employeur, d'installations électriques temporaires ou d'installations électriques permanentes nouvelles ou relatives aux adjonctions et modifications apportées par celui-ci aux installations électriques existantes. Les dispositions du présent chapitre fixent les règles relatives à l'utilisation des installations électriques permanentes et temporaires. Elles fixent également les règles relatives à la réalisation, par l'employeur, d'installations électriques temporaires ou d'installations électriques permanentes nouvelles ou relatives aux adjonctions et modifications apportées par celui-ci aux installations électriques existantes. »

être réalisés et maintenus de manière à garantir la sécurité des agents et des usagers. Concernant le cas particulier des installations d'éclairage public, l'article susmentionné, dans sa rédaction actuelle, ne permet pas de déduire que ces installations soient soumises au décret 2010-1016 et notamment à l'obligation de vérification des installations électriques prévue par les articles R. 4226-14 et suivants. »

**Art. R. 4535-11**

« Les travailleurs indépendants et les employeurs qui exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment et de génie civil sont soumis aux dispositions des articles R. 4226-1 à R. 4226-21. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Précédemment, c'est le décret n° 95-607 du 6 mai 1995 qui fixait la liste des prescriptions réglementaires que devaient respecter les travailleurs indépendants lorsqu'ils exerçaient directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil. Le décret du 14 novembre 1988 précisait dans son champ d'application – en III de l'article 1<sup>er</sup> – les dispositions qui leur étaient applicables. Les obligations afférentes à ces dispositions sont reprises par la réglementation actuelle aux articles R. 4535-11 et R. 4535-12. »

| 3.1.2 Champ d'application

3.1.2.1 Acteurs : employeurs, fonction publique et travailleurs indépendants



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Champ d'application :

Suivant les termes mêmes de l'intitulé du décret 2010-1016, ce dernier s'applique aux employeurs sur tous les lieux de travail où les travailleurs sont amenés à utiliser des installations électriques dans le cadre de leur travail.

Dans la fonction publique d'État et dans la fonction publique territoriale, le décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié ainsi que le décret n° 95-695 du 9 mai 1985 rendent applicables les dispositions du code du travail dans le domaine de la santé et de la sécurité des travailleurs.

Conformément à l'article 2 du décret du 9 mai 1985 applicable dans les collectivités et établissements qui emploient des agents de la fonction publique, les locaux et installations de service doivent être aménagés, les équipements doivent

3.1.2.2 Installations visées : installations électriques temporaires et permanentes

**Art. R. 4226-1**

« Les dispositions du présent chapitre fixent les règles relatives à l'utilisation des installations électriques permanentes et temporaires. Elles fixent également les règles relatives à la réalisation, par l'employeur, d'installations électriques temporaires ou d'installations électriques permanentes nouvelles ou relatives aux adjonctions et modifications apportées par celui-ci aux installations électriques existantes. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article R. 4226-1 du code du travail, au sein de la section I du décret intitulée champ d'application et définitions, vient préciser le champ d'application du décret en mentionnant que :

- les dispositions du chapitre VI s'appliquent aussi bien aux installations fixes que temporaires (telles que les installations de chantier),
- les dispositions du chapitre VI prévoient des règles applicables aux installations temporaires réalisées par l'employeur ou aux installations nouvelles permanentes et aux adjonctions ou modifications des installations existantes réalisées par l'employeur ; l'ensemble de ces installations électriques étant considérées comme des installations neuves soumises aux règles de réalisation et de conception par renvoi de l'article R. 4226-6 au décret 2010-1017 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage.

La distinction entre les installations électriques permanentes et les installations électriques temporaires instituée à l'article R. 4226-1 est un apport important de la nouvelle réglementation. Bien que couvertes par le décret du 14 novembre 1988, les installations électriques temporaires n'étaient pas expressément désignées par l'ancien texte qui visait l'ensemble des installations électriques par le terme général d'installations. Dans le nouveau texte, les installations électriques permanentes sont les installations autres que temporaires. »

**Art. R. 4226-2**

« Les installations électriques comprennent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre pour la production, la conversion, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique.

Les installations électriques sont classées, comme suit, en fonction de la plus grande des tensions nominales, existant soit entre deux quelconques de leurs conducteurs, soit entre l'un d'entre eux et la Terre :

1 - 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.

2 - Domaine basse tension (par abréviation BT) : installations dans lesquelles 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.

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

4 - 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.

Pour les courants autres que les courants continus lisses, les valeurs de tension figurant aux alinéas qui précèdent correspondent à des valeurs efficaces. »





**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Parmi les définitions figurant dans l'article 2 du décret du 14 novembre 1988, seule celle des installations électriques a été reprise, dans le premier alinéa de l'article R. 4226-2.

Les matériels électriques comprennent l'ensemble des composants des installations électriques tels que matériels générateurs de puissance électrique, transformateurs, appareillages, appareils de mesure, dispositifs de protection, canalisations électriques, matériels d'utilisation. Les matériels d'utilisation transforment l'énergie électrique en une autre forme d'énergie, par exemple lumineuse (appareils d'éclairage), calorifique (appareils de chauffage), mécanique (moteurs).

Les termes relatifs aux installations électriques utilisés dans les différents articles du décret sont les termes utilisés dans les normes d'installation, dont les définitions sont issues du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

Dans le classement des installations électriques selon leur domaine de tension, la subdivision du domaine basse tension en un domaine BTA et un domaine BTB a été abandonnée. D'une part, cette subdivision, héritée de la classe moyenne tension du décret du 14 novembre 1962, n'existe ni au niveau européen (CENELEC) ni au niveau international (CEI) ; d'autre part, elle n'est pas utile à l'énoncé des règles de protection contre les risques de choc électrique et à leur application. »

**Art. R. 4226-3**

« Les installations électriques temporaires soumises aux dispositions du présent chapitre comprennent :

- 1 - Les installations telles que celles des structures, baraques, stands situés dans des champs de foire, des marchés, des parcs de loisirs, des cirques et des lieux d'expositions ou de spectacle.
- 2 - Les installations des chantiers du bâtiment et des travaux publics.

3 - Les installations utilisées pendant les phases de construction ou de réparation, à terre, de navires, de bateaux ou d'aéronefs.

4 - Les installations des chantiers forestiers et des activités agricoles. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Les installations électriques temporaires (...) sont celles des structures, baraques et stands situés sur les marchés, les champs de foires, dans les parcs de loisirs, dans les cirques et les lieux d'exposition ou de spectacles. Cet énoncé qui figure dans des termes identiques dans la norme NF C 15-100 en partie 7-711 ne cible pas des branches d'activité mais les lieux où l'on rencontre des installations électriques temporaires. »

**3.1.2.3 Exclusions**

**Art. R. 4226-4**

« Les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux distributions d'énergie électrique régies par la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.

Dans le cas des installations de traction électrique, cette exclusion s'étend aux chantiers d'extension, de transformation et d'entretien de ces installations, aux équipements électriques du matériel roulant ferroviaire ainsi qu'aux installations techniques et de sécurité ferroviaires. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article limite le domaine d'application du nouveau décret, en excluant de son champ d'application les distributions d'énergie électrique régies par la loi du 15 juin 1906 ; néanmoins les dispositions du présent décret s'appliquent aux bâtiments et locaux dédiés à la gestion des distributions d'énergie électrique comme les bureaux et les ateliers.

Les distributions d'énergie électrique, au sens de la loi du 15 juin 1906 comprennent :

- les réseaux HTB de transport,
- les réseaux HTA et BT de distribution,
- les installations de traction électrique utilisées pour le réseau ferroviaire, les réseaux de transport tels que les tramways, les métros, et les trolley-bus. »

### 3.1.3 Maintien en conformité des installations permanentes avec les règles de conception lors de la mise en service - Exception à ce principe

#### Art. R. 4226-5

« L'employeur maintient l'ensemble des installations électriques permanentes en conformité avec les dispositions relatives à la conception des installations électriques applicables à la date de leur mise en service.

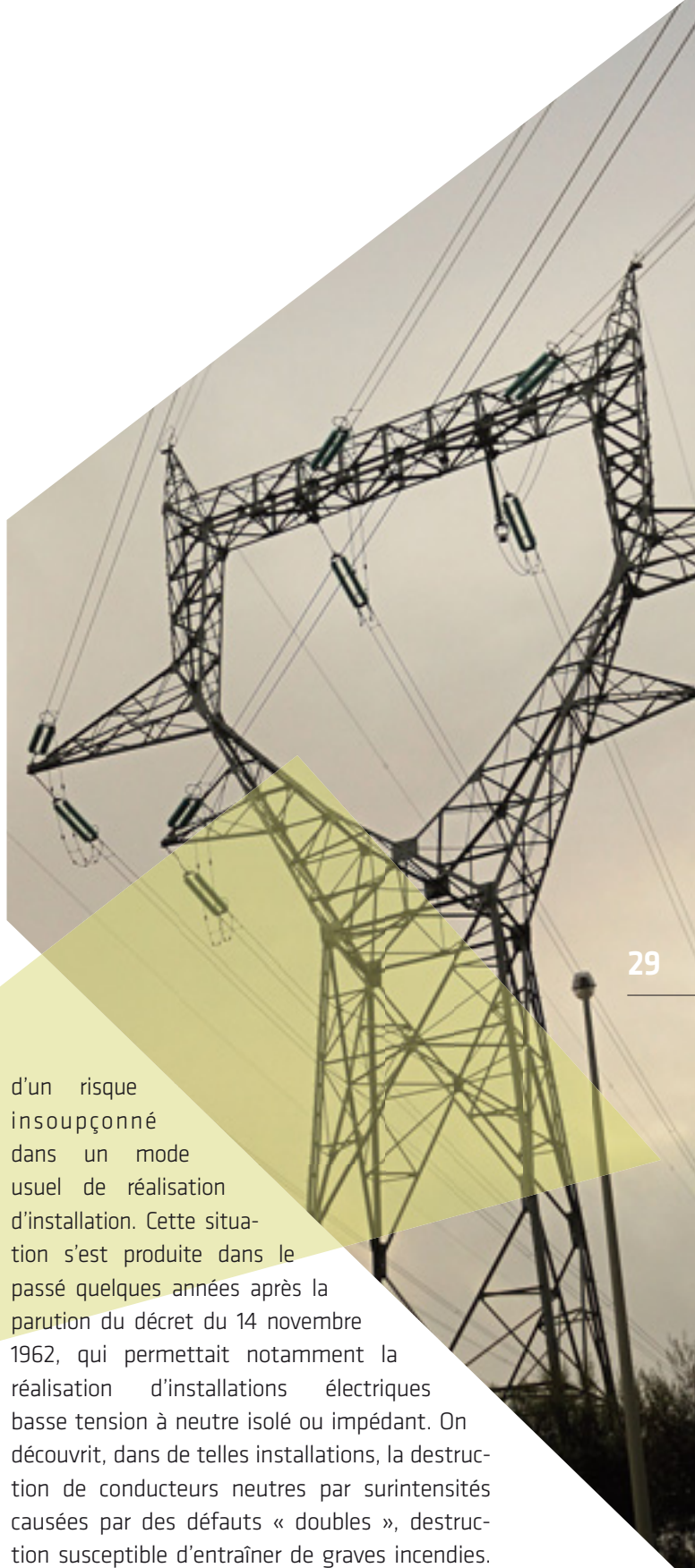
Toutefois, une spécification technique nouvelle résultant de l'évolution technique peut être rendue applicable aux installations existantes, par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture, si elle permet de prévenir des atteintes graves à la santé et à la sécurité des travailleurs. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« En négatif, cet article rappelle que les nouvelles règles ne s'appliquent pas aux installations électriques réalisées et mises en service avant leur entrée en vigueur. À ce rappel du principe général de non-rétroactivité des règles de droit, l'article ajoute cependant la possibilité d'une exception, lorsqu'un risque grave peut être empêché par une nouvelle spécification technique rendue applicable par voie d'arrêté à des installations existantes. Parmi les spécifications techniques nouvelles pouvant être rendues applicables par arrêté aux installations existantes, on peut citer principalement une nouvelle disposition apparaissant dans une norme d'installation à la suite de la découverte

d'un risque insoupçonné dans un mode usuel de réalisation d'installation. Cette situation s'est produite dans le passé quelques années après la parution du décret du 14 novembre 1962, qui permettait notamment la réalisation d'installations électriques basse tension à neutre isolé ou impédant. On découvrit, dans de telles installations, la destruction de conducteurs neutres par surintensités causées par des défauts « doubles », destruction susceptible d'entraîner de graves incendies. Une nouvelle disposition publiée par l'Union Technique de l'Electricité dans un guide d'application de la norme NF C 15-100, qui exposait la nécessité de protéger les conducteurs neutres contre les surintensités dans les installations à neutre isolé ou impédant, et qui en indiquait les modalités pratiques, fut appliquée, à la demande du ministère du travail, aux installations existantes. »



### 3.1.4 Maintenance et surveillance des installations

#### Art. R. 4226-7

« Les installations électriques et les matériels électriques qui les composent font l'objet de mesures de surveillance et donnent lieu en temps utile aux opérations de maintenance. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Il convient de préciser que les mesures de surveillance et les opérations de maintenance prévues dans le cadre de l'utilisation des installations électriques par l'article R. 4226-7 nécessitent le respect des dispositions du décret 2010-1118 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage [articles R. 4544-1 à R. 4544-11 du code du travail]. »

### 3.1.5 Réalisation d'installations nouvelles, modification ou adjonction apportées aux installations existantes

#### Art. R. 4226-6

« Les réalisations d'installations électriques permanentes nouvelles ainsi que les adjonctions ou modifications de structure d'installations électriques permanentes existantes et les réalisations des installations électriques temporaires sont exécutées conformément aux dispositions des articles R. 4215-3 à R. 4215-13, R. 4215-16 et R. 4215-17 relatives à la conception des installations électriques.

Les dispositions des articles R. 4215-14 à R. 4215-16 sont applicables aux installations électriques réalisées par ou pour l'employeur.

Le cas échéant, l'employeur complète et met à jour le dossier technique prévu à l'article R. 4215-2. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Cet article opère par renvoi vers les obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs. Il permet par conséquent aux agents de l'inspection du travail, dans le cadre des visites de chantiers du bâtiment, de viser dans leurs lettres d'observations certaines des dispositions contenues dans le décret 2010-1017 relatives aux obligations des maîtres d'ouvrage.

L'arrêté relatif aux vérifications des installations électriques, prévu par l'article R. 4226-18, précise, dans son article 2, que les **modifications de structure** comprennent :

- la modification du schéma des liaisons à la terre,
- la modification de la puissance de court-circuit de la source,
- la modification ou l'adjonction de circuits de distribution,
- la création ou le réaménagement d'une partie d'installation. »





### 3.1.6 Installations électriques des locaux à risque spécifique

#### 3.1.6.1 Locaux à risque d'explosion

##### Mesures propres au risque d'explosion

###### **Art. R. 4226-8** (1<sup>er</sup> alinéa)

« Pour l'application des articles R. 4226-5 et R. 4226-6 dans les locaux ou emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter, l'employeur met en œuvre les dispositions de la section 6 du chapitre VII du présent titre relatives à la prévention des explosions. »

Cet article renvoie aux articles R. 4227-42 à R. 4227-54 du code du travail qui fixent les obligations de l'employeur pour prévenir les explosions lors de l'utilisation des lieux de travail.

##### Autorisation écrite pour la maintenance, les mesurages et les essais

###### **Art. R. 4226-8** (2<sup>e</sup> alinéa)

« Dans ces locaux ou emplacements, la maintenance, les mesurages et les essais ne peuvent être entrepris qu'après autorisation écrite du chef d'établissement et selon ses instructions. Si les matériels utilisés pour réaliser ces opérations ne sont pas prévus spécialement pour ce type d'emplacements, ces emplacements sont préalablement rendus non dangereux. »



###### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'attention est notamment attirée sur le fait qu'il n'existe généralement pas d'appareils de mesure conçus en sécurité intrinsèque ; de ce fait, il ne peut être procédé à un mesurage qu'après suppression de l'atmosphère explosive. »

La sécurité intrinsèque est un mode de protection pour les matériels de sûreté utilisés dans les

atmosphères présentant un risque d'explosion. Un matériel électrique ou un circuit ou partie de circuit est dit à sécurité intrinsèque, lorsqu'aucune étincelle et aucun effet thermique, produit dans les conditions d'épreuves prescrites (qui couvrent le fonctionnement normal et des conditions spécifiées de défauts), n'est capable de provoquer l'inflammation d'une atmosphère explosive donnée.

###### **Pour en savoir plus,**

le lecteur peut se reporter au document INRS ED 911 « Les mélanges explosifs - 1. Gaz et vapeurs ».

#### 3.1.6.2 Locaux à risques particuliers de choc électrique

##### Locaux de production, conversion et distribution d'énergie électrique

###### **Art. R. 4226-9**

« Les locaux ou emplacements réservés à la production, la conversion ou la distribution d'électricité sont considérés comme présentant des risques particuliers de choc électrique, quelle que soit la tension, lorsque la protection contre les contacts directs est assurée par obstacle ou par éloignement ou, en basse tension, lorsque la protection contre les contacts directs n'est pas obligatoire.

Ces locaux ou emplacements sont signalés de manière visible et sont matérialisés par des dispositifs destinés à en empêcher l'accès aux personnes non autorisées. Les portes d'accès à ces locaux ou emplacements doivent être fermées et équipées d'un système de fermeture pouvant s'ouvrir librement de l'intérieur.

Les règles d'accès à ces locaux ou emplacements sont précisées à l'article R. 4544-6<sup>9</sup>. »

<sup>9</sup> Ces règles sont reproduites au paragraphe 3.3.5 « Obligations de l'employeur - Opérations sur les installations électriques ou à leur voisinage - Obligations particulières ».



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« On appelle obstacle un élément empêchant un contact direct fortuit mais ne s'opposant pas à un contact direct par une action délibérée (définition n° 826-03-24 du *Vocabulaire Électrotechnique International*). »

À titre d'exemple, une armoire électrique basse tension, dont la protection contre les contacts directs n'est pas assurée par construction, est considérée comme un emplacement à risque particulier de choc électrique. Elle doit être fermée à clé, porter un panneau signalant le risque et seuls les travailleurs habilités peuvent y accéder. Par contre, le local concernant l'armoire électrique fermée à clé n'est pas considéré comme un local à risque spécifique électrique et peut rester en accès libre.

Locaux où sont accessibles des parties actives dangereuses : installations de galvanoplastie et d'électrolyse, fours à arc et laboratoire d'essais

**Art. R. 4226-10**

« Les locaux ou emplacements où la présence de parties actives accessibles dangereuses résulte d'une nécessité technique inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations sont également considérés comme présentant des risques particuliers de choc électrique. Des arrêtés du ministre chargé du travail ou du ministre chargé de l'agriculture fixent les prescriptions particulières à l'agencement et à l'utilisation de ces locaux ou emplacements ainsi que les mesures applicables à leur utilisation. »

■ Arrêté du 15 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc (J.O., 29 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

■ Arrêté du 16 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables à certains laboratoires et plates-formes d'essais (J.O., 29 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

**3.1.7 Installations de soudage électrique**

**Art. R. 4226-11**

« Les installations de soudage électrique présentant, en fonctionnement normal, des risques particuliers de choc électrique sont réalisées et utilisées conformément aux prescriptions de sécurité fixées par arrêté du ministre chargé du travail et du ministre chargé de l'agriculture. »

■ Arrêté du 19 décembre 2011 relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes. (J.O., 28 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

**3.1.8 Règles particulières pour les appareils électriques amovibles**

**Art. R. 4226-12**

« Les conditions d'utilisation et de raccordement des appareils électriques amovibles sont fixées par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »



■ Arrêté du 20 décembre 2011 relatif aux appareils électriques amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation (J.O., 27 janvier 2012). Ce texte est reproduit dans la partie 4.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'arrêté prévu pour la définition des conditions d'utilisation et de raccordement des appareils électriques amovibles reprend l'ensemble des dispositions correspondantes contenues dans le décret du 14 novembre 1988, soit les dispositions des articles 8, 19.II, 20.II, 20.III et 20.IV. »

### 3.1.9 Règles particulières pour l'éclairage de sécurité

**Art. R. 4227-14**

« Les établissements disposent d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

La conception, la mise en œuvre et les conditions d'exploitation et de maintenance de cet éclairage ainsi que les locaux qui peuvent en être dispensés en raison de leur faible superficie ou de leur faible fréquentation sont définis par un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »

**Art. R. 4226-13**

« Les conditions d'utilisation et de maintenance de l'éclairage de sécurité sont fixées par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Les conditions d'utilisation et de maintenance de l'éclairage de sécurité sont fixées dans l'arrêté prévu à l'article R. 4227-14 du code du travail figurant dans le chapitre VII du livre II du titre II relatif aux risques incendie et explosion. »

■ Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité (J.O., 30 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

## 3.2 Vérifications des installations électriques (voir fig. 4 page suivante)

### 3.2.1 Définitions : personne qualifiée, organisme accrédité

Dans le nouveau cadre réglementaire, les vérifications des installations électriques sont effectuées par un organisme accrédité ou par une personne qualifiée. Le code du travail spécifie pour chacun d'eux le type d'installations à vérifier : permanentes et/ou temporaires et la nature des vérifications : initiales, périodiques ou sur demande de l'inspection du travail.

L'agrément ministériel des organismes chargés de contrôler les installations électriques sur demande de l'inspection du travail n'existe plus.

#### ► Personne qualifiée

Il s'agit de personne, entreprise ou organisme compétents dans le domaine de la prévention du risque électrique et connaissant les dispositions réglementaires.

Les critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires sont définis par l'arrêté du 22 décembre 2011 des ministères chargés du travail et de l'agriculture.

#### ► Organisme accrédité

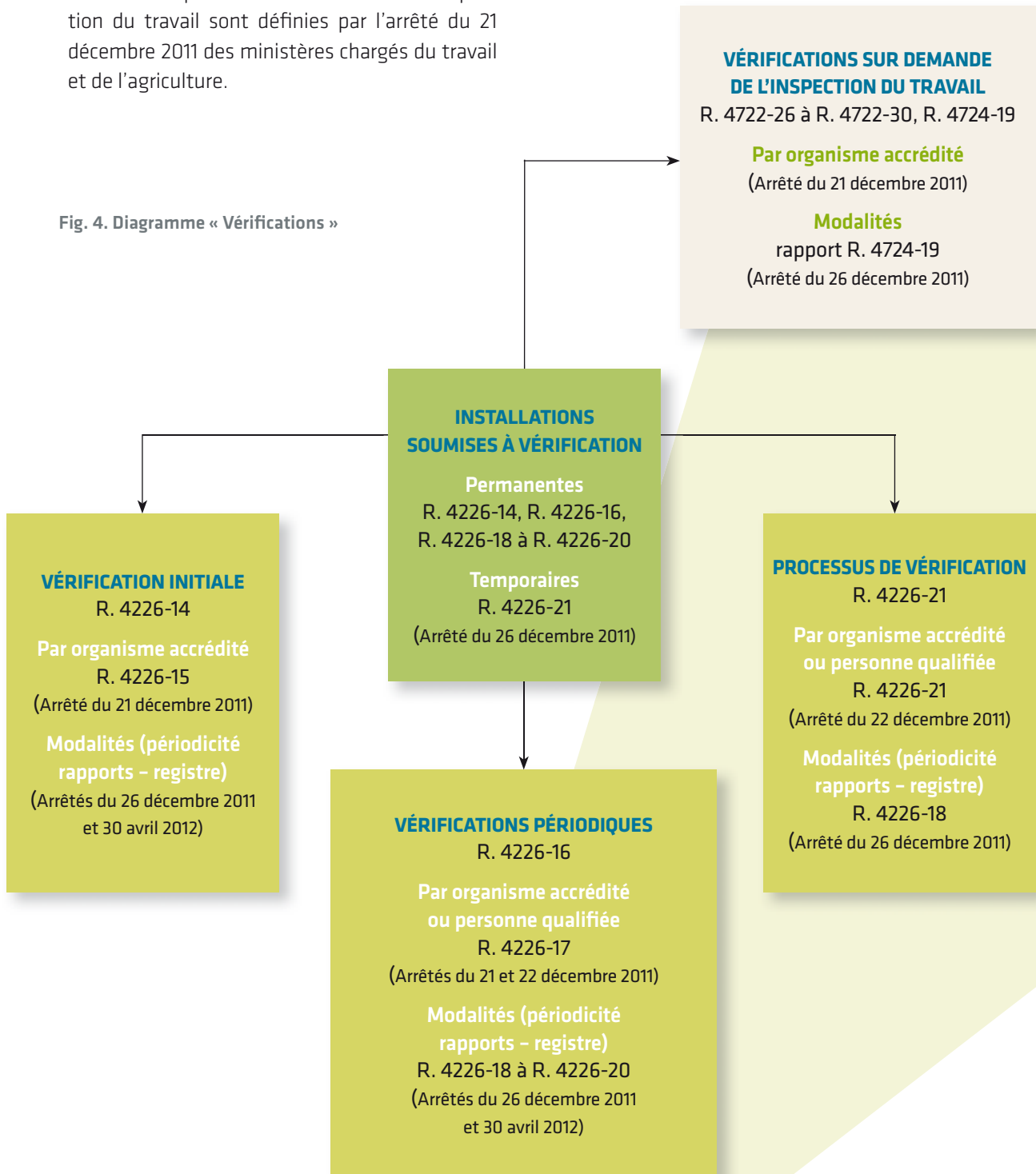
L'accréditation est la procédure par laquelle un organisme faisant autorité reconnaît formellement qu'un organisme, ou une personne, est compétent pour effectuer des tâches spécifiques. Elle est obligatoire :

- sur demande de l'inspection du travail pour les vérifications sur tout type d'installations,
- pour les vérifications initiales sur les installations permanentes,

- pour les vérifications périodiques des installations permanentes quand elles ne sont pas réalisées par du personnel appartenant à l'entreprise. Les modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail sont définies par l'arrêté du 21 décembre 2011 des ministères chargés du travail et de l'agriculture.

En France, l'organisme accréditeur est le COFRAC (Comité français d'accréditation). Les organismes ayant obtenu une accréditation figurent sur le site internet [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr).

Fig. 4. Diagramme « Vérifications »



## 3.2.2 Vérifications des installations électriques permanentes

### 3.2.2.1 Vérification initiale par un organisme accrédité



#### **Art. R. 4226-14**

« L'employeur fait procéder à la vérification initiale des installations électriques lors de leur mise en service et après qu'elles ont subi une modification de structure, en vue de s'assurer qu'elles sont conformes aux prescriptions de sécurité prévues au présent chapitre. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article énonce le principe d'une vérification initiale qui a pour but de vérifier la conformité des installations électriques aux prescriptions de sécurité du chapitre VI relatif aux installations électriques :

- lors de leur mise en service,
- après qu'elles ont subi une modification de structure (cf. supra, l'article R. 4226-6). »

#### **Art. R. 4226-15**

« La vérification initiale est réalisée par un organisme accrédité à cet effet. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Le décret impose désormais à l'employeur de faire appel à un organisme accrédité pour la réalisation de la vérification initiale de ses installations électriques. La faculté qui lui était laissée par le décret du 14 novembre 1988 de faire réaliser ce type de vérification par des personnes appartenant ou non à l'établissement est supprimée. La procédure d'agrément à laquelle étaient soumis les organismes de vérification procédant aux vérifications initiales est remplacée par une procédure d'accréditation qui permet d'attester de la compétence des organismes qui effectuent des évaluations de la conformité.

Le décret n° 2008-1401 du 19 décembre 2008 désigne le Comité français d'accréditation (COFRAC) comme l'instance nationale d'accréditation mentionnée à l'article 137 de la loi de modernisation du 4 août 2008.

Ce comité est habilité à délivrer des certificats d'accréditation aux organismes selon un programme d'accréditation établi dans le domaine de l'inspection des installations électriques des lieux de travail. Le référentiel Document INS REF 26, disponible sur le site du COFRAC, est entré en application de manière concomitante avec les arrêtés d'application relative à la prévention du risque électrique. »

■ Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O., 29 décembre 2011 et 10 mai 2012).  
Ce texte est reproduit dans la partie 4.

### 3.2.2.2 Vérifications périodiques par un organisme accrédité ou une personne qualifiée de l'entreprise

#### **Art. R. 4226-16**

« L'employeur procède ou fait procéder, périodiquement, à la vérification des installations électriques afin de s'assurer qu'elles sont maintenues en conformité avec les règles de santé et de sécurité qui leur sont applicables. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article énonce le principe de vérifications périodiques qui ont pour but de s'assurer du maintien de la conformité des installations électriques avec les prescriptions de sécurité du chapitre VI relatif aux installations électriques. »

**Art. R. 4226-17**

« Les vérifications périodiques sont réalisées soit par un organisme accrédité, soit par une personne qualifiée appartenant à l'entreprise et dont la compétence est appréciée par l'employeur au regard de critères énoncés dans un arrêté du ministre chargé du travail et du ministre chargé de l'agriculture. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Les vérifications périodiques sont réalisées, soit par un organisme accrédité, soit par une personne qualifiée appartenant à l'entreprise et dont les critères de compétence sont précisés par arrêté. Elles ne peuvent plus être désormais réalisées par une personne ou un organisme tiers ne disposant pas d'une accréditation dans le domaine électrique.

Cette obligation vient conforter une pratique courante des employeurs qui confiaient de manière majoritaire la vérification de conformité de leurs installations électriques à un organisme tiers agréé. »

■ Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires (J.O., 27 janvier 2013). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

**3.2.3 Processus de vérification des installations électriques temporaires par un organisme accrédité ou une personne qualifiée de l'entreprise**

**Art. R. 4226-21**

« Les dispositions des articles R. 4222-18 à R. 4222-20 sont applicables aux installations électriques temporaires.

Pour ces installations, l'employeur applique un processus de vérification spécifique afin de s'assurer qu'elles sont réalisées en conformité

avec les règles de santé et de sécurité qui leur sont applicables et qu'elles demeurent conformes à ces règles notwithstanding les modifications dont elles font l'objet.

Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine, selon la catégorie et le classement des installations, les cas où il est fait appel, pour effectuer cette vérification, à un organisme accrédité ou à une personne qualifiée au sens de l'article R. 4226-17. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Il est créé une vérification spécifique aux installations temporaires ; ces dernières n'étant plus soumises aux vérifications initiales et périodiques qui s'appliquent aux seules installations permanentes. Cette nouvelle catégorie de vérification est désignée par l'expression « processus de vérification des installations électriques temporaires. » Selon la catégorie et le classement des installations temporaires, l'employeur peut faire réaliser cette vérification, soit par un organisme d'inspection accrédité, soit par une personne qualifiée appartenant à l'entreprise. En conséquence, dans le cas où l'employeur fait appel à un organisme d'inspection pour la vérification de ses installations électriques temporaires - bien que celles-ci ne fassent pas partie des catégories citées aux articles 4 et 5 de l'arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétences - il doit obligatoirement faire appel à un organisme d'inspection possédant une accréditation pour la famille des installations temporaires. La portée d'accréditation des organismes est précisée en annexe du document COFRAC INS REF 26 relatif au programme d'accréditation pour la réalisation des vérifications des installations électriques des lieux de travail disponible sur le site du COFRAC. » (Cf. commentaires sur l'arrêté du 22 décembre 2011<sup>10</sup> relatif aux critères de compétence des personnes chargées de mettre en œuvre les processus de vérifications des installations électriques temporaires).

<sup>10</sup> L'arrêté du 22 décembre accompagné des commentaires de la circulaire du 9 octobre 2012 est reproduit dans la partie 4 de ce document.

■ Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants (J.O., 29 décembre 2011). Voir l'article 4 et l'annexe V de cet arrêté reproduit dans la partie 4.

■ Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O., 27 janvier 2013 et 10 mai 2012). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

### 3.2.4 Modalités des vérifications, périodicité et contenu des rapports

#### **Art. R. 4226-18**

« Les modalités et, le cas échéant, la périodicité des vérifications prévues aux articles R. 4226-14, R. 4226-16, R. 4226-21 ainsi que le contenu des rapports de vérification correspondants sont fixés par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »

■ Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants (J.O., 29 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

### 3.2.5 Registres

#### **Art. R. 4226-19**

« Les résultats des vérifications prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4226-16 ainsi que les justifications des travaux et modifications effectués pour porter remède aux défauts constatés sont consignés sur un registre. Lorsque les vérifications sont effectuées par un organisme accrédité, les rapports établis à la suite de ces vérifications sont annexés à ce registre. »

#### **Art. R. 4226-20**

« Le registre prévu à l'article R. 4226-19\* et les rapports de vérification peuvent être tenus et conservés dans les conditions prévues à l'article L. 8113-6. »

#### **Art. L. 8113-6**

« Lorsque des garanties de contrôle équivalentes sont maintenues, les entreprises peuvent, dans les conditions et limites déterminées par décret, déroger à la conservation des bulletins de paie et à la tenue de certains registres pour tenir compte du recours à d'autres moyens, notamment informatiques. »

L'employeur a la possibilité de recourir à tout support, notamment informatique, pour la tenue de certains registres, à la condition que des garanties de contrôle équivalentes soient maintenues.

Ce support doit comporter les mêmes mentions obligatoires, être présenté dans les mêmes conditions et conservé pendant le même délai que le registre auquel il se substitue (art. D. 8113-2). Le CHSCT, ou à défaut, les délégués du personnel, doivent être consultés préalablement à la mise en place de ce support de substitution (art. L. 4612-14 et L. 2316-6).

L'employeur est tenu de conserver les registres portant sur les vérifications des installations - initiales et périodiques - pour les cinq dernières années et, en tout état de cause, ceux des deux derniers contrôles ou vérifications (art. D. 4711-3).

### 3.2.6 Vérifications sur demande de l'inspection du travail

#### **Art. R. 4722-26**

« L'inspecteur du travail ou le contrôleur du travail peut demander à l'employeur de faire vérifier, par un organisme accrédité, la conformité de tout ou partie des installations électriques fixes ou temporaires aux dispositions qui leur sont applicables. »

\* NDLR : article corrigé par l'Inrs.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« La demande de vérification émanant de l'inspection du travail peut viser des installations permanentes ou temporaires. Il s'agit d'une vérification de conformité qui porte sur tout ou partie des installations et qui est obligatoirement effectuée par un organisme accrédité par le COFRAC selon un référentiel d'accréditation définissant les exigences d'accréditation spécifiques applicables aux organismes de vérification des installations électriques (document INS REF 26). »

**Art. R. 4722-27**

« L'employeur justifie qu'il a saisi l'organisme accrédité dans les quinze jours suivant la date de demande de vérification.

Il transmet à l'inspecteur du travail, dans les dix jours qui suivent sa réception, le rapport établi par l'organisme. »

**Art. R. 4722-28**

« Une copie du rapport de l'organisme accrédité est adressée simultanément par l'employeur au service de prévention de l'organisme de sécurité sociale compétent. »

**Art. R. 4722-30**

« Le coût des prestations liées aux contrôles et mesurages réalisés au titre du présent chapitre est à la charge de l'employeur. »

**Art. R. 4724-19**

« Les modalités de la vérification prévue à l'article R. 4722-26, ainsi que le contenu du rapport de vérification, sont fixés par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »

■ Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail (J.O., du 29 décembre 2011). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

3.2.7 Tableau de synthèse pour les installations permanentes

Installations	Vérifications	Quand	Objectif	Qui	Textes officiels
Permanent	Initiale	Lors de la mise en service et après modification de structure	Conformité aux prescriptions de sécurité	Organisme accrédité type A	R. 4226-15 arr. 21/12/11 arr. 26/12/11
	Périodique	Périodiquement 1 ou 2 ans	Maintien de la conformité aux règles de santé et sécurité applicables	Personne qualifiée appartenant à l'entreprise  ou  Organisme accrédité	R. 4722-17 arr. 22/12/11 modifié par arr. 30/04/12 arr. 26/12/11  arr. 21/12/11 arr. 26/12/11 modifié par arr. 30/04/12
	Sur demande de l'inspection du travail	Sur demande de l'inspection du travail	Conformité de tout ou partie de l'installation aux prescriptions de sécurité	Organisme accrédité type A	arr. 21/12/11 arr. 26/12/11

Pour les installations temporaires, voir tableau de l'annexe IV « Processus de vérification des installations électriques temporaires ».



### 3.3 Opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage (fig. 5)

#### 3.3.1 Champ d'application



##### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Article 1<sup>er</sup> du décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010. Les dispositions introduites par cet article du décret s'insèrent dans la partie suivante du code du travail :

- Livre V : prévention des risques liés à certaines activités ou opérations - Titre IV : autres activités et opérations - Chapitre IV : opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage. Les employeurs dont les salariés exécutent des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage doivent respecter les dispo-

sitions des articles R. 4544-1 à R. 4544-11. Ces articles constituent la révision des articles 48 à 51 du décret du 14 novembre 1988. »

##### Art. R. 4544-1

« Les dispositions du présent chapitre comportent les prescriptions particulières aux opérations effectuées sur des installations électriques ou dans leur voisinage.

Elles ne s'appliquent pas aux installations des distributions d'énergie électrique régies par la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.

Dans le cas des installations de traction électrique, cette exclusion s'étend aux chantiers d'extension, de transformation et d'entretien de ces installations, aux équipements électriques du matériel roulant ferroviaire ainsi qu'aux installations techniques et de sécurité ferroviaires. »

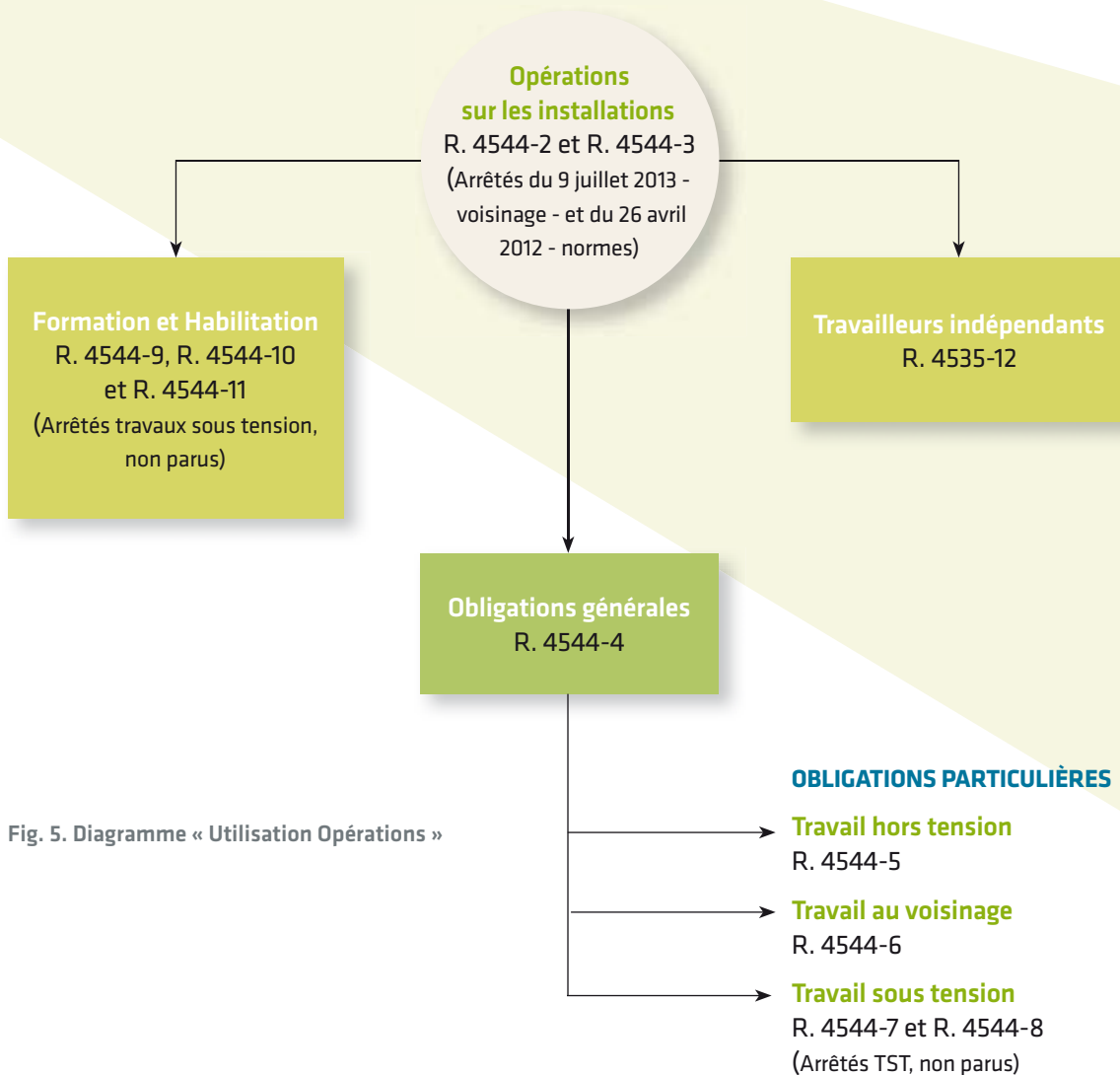


Fig. 5. Diagramme « Utilisation Opérations »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Les dispositions contenues dans le décret 2010-1118 du 22 septembre 2010 ne s'appliquent pas aux opérations effectuées sur les ouvrages de distribution d'énergie, au sens de la loi du 15 juin 1906, ou dans leur voisinage. Il convient de préciser sur ce point que les liaisons de raccordement des installations de production d'énergie électriques sont techniquement assimilables au réseau de distribution électrique. Le décret n° 82-167 du 16 février 1982 contient les mesures 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 électrique à l'exclusion des installations de traction électrique. En ce qui concerne ces dernières, des textes réglementaires sont en préparation au ministère chargé des transports.

Les dispositions du décret du 22 septembre 2010 sont applicables aux opérations effectuées sur les installations des centrales de production d'énergie électrique.

Les installations électriques sur lesquelles ou au voisinage desquelles opèrent les salariés sont soit celles de leur établissement, soit des installations électriques à l'extérieur de leur établissement.

Ces dernières comprennent :

- les installations électriques temporaires réalisées sous la responsabilité de l'employeur, par exemple les installations de chantier ;
- les installations électriques d'autres établissements ;
- les installations électriques dont les règles de conception et de réalisation ne sont pas fixées par la réglementation du travail, par exemple :
  - les installations électriques des bâtiments d'habitation individuels ou collectifs (installations des logements, installations des parties communes, installations des locaux techniques tels que chaufferies, machineries d'ascenseurs) ;
  - les installations d'éclairage public ;
  - les installations de signalisation et de feux tricolores sur les voies publiques ;
  - les installations des véhicules électriques. »

**3.3.2 Définitions : opérations, voisinage**

**Art. R. 4544-2**

« Pour l'application des dispositions du présent chapitre, on entend par opérations sur les installations électriques :

- 1 - Dans les domaines haute et basse tension, les travaux hors tension, les travaux sous tension, les manœuvres, les essais, les mesurages et les vérifications.
- 2 - Dans le domaine basse tension, les interventions.

On entend par opérations effectuées dans le voisinage d'installations électriques les opérations d'ordre électrique et non électrique effectuées dans une zone définie autour de pièces nues sous tension, dont les dimensions varient en fonction du domaine de tension. Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture précise ces dimensions. »



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Une énumération des opérations en cohérence avec la norme NF C 18-510 est faite dans cet article. On notera en particulier l'introduction des interventions basse tension qui n'étaient pas mentionnées dans l'ancien décret. »

■ Arrêté du 9 juillet 2013 relatif aux dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension (J.O., 23 juillet 2013). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

**3.3.3 Normes de références définissant les opérations et les modalités d'exécution**

**Art. R. 4544-3**

« La définition des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution figurent dans les normes homologuées<sup>11</sup> dont les références sont publiées au Journal officiel de la République française par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »

<sup>11</sup> Les normes sont diffusées par l'AFNOR (<http://www.afnor.org>).



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Cet article renvoie aux normes - dont la norme NF C 18-510 - pour la définition des opérations et leurs modalités d'exécution. Ainsi est appliqué le principe d'une articulation juridique entre les dispositions réglementaires et les spécifications techniques contenues dans les normes. La formulation utilisée dans cet article rappelle le principe général d'application volontaire des normes.

La norme NF C 18-510 - issue du recueil technique UTE C 18-510 qui n'avait pas valeur de norme homologuée mais qui constituait un document de référence pour les décrets du 16 février 1982 et du 14 novembre 1988 - tient un rôle particulier en matière de prévention des risques électriques.

Il est à noter que les règles applicables aux opérations effectuées sur des installations électriques ou dans leur voisinage peuvent s'inscrire dans le cadre plus général des règles applicables aux travaux réalisés dans un établissement par une entreprise extérieure ou de celles relatives à la coordination, pour certaines opérations de bâtiment ou de génie civil. »

■ Arrêté du 26 avril 2012 relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution (J.O., 5 mai 2012). Ce texte est reproduit dans la partie 4.

### 3.3.4 Obligations générales pour supprimer ou, à défaut, réduire le risque

#### Art. R. 4544-4

« L'employeur définit et met en œuvre les mesures de prévention de façon à supprimer ou, à défaut, à réduire autant qu'il est possible le risque d'origine électrique lors des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage. A cet effet, il s'assure que :

1 - Les travaux sont effectués hors tension, sauf s'il ressort de l'évaluation des risques que les conditions d'exploitation rendent dangereuse la mise hors tension ou en cas d'impossibilité technique.

2 - Les opérations effectuées au voisinage de pièces nues sous tension sont limitées aux cas où il n'a pas été possible de supprimer ce voisinage soit en consignation de l'installation ou la partie d'installation à l'origine de ce voisinage soit à défaut, en assurant la protection par éloignement, obstacle ou isolation ;

3 - Les opérations d'ordre non électrique dans le voisinage de pièces nues sous tension sont limitées aux seules opérations qui concourent à l'exploitation et à la maintenance des installations électriques. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Dans le cadre des obligations générales de l'employeur, l'article indique que les mesures de prévention que ce dernier définit et met en œuvre ont pour objectif de supprimer le risque d'origine électrique ou, à défaut, de le réduire autant qu'il est possible. À cet effet, les mesures de prévention reposent sur les principes de prévention suivants :

1 - la priorité donnée aux travaux hors tension ;  
2 - la limitation stricte des travaux au voisinage. »

### 3.3.5 Obligations particulières

#### 3.3.5.1 Travaux hors tension et consignation - déconsignation

#### Art. R. 4544-5

« Les travaux hors tension sont réalisés dans les conditions suivantes :

1 - La partie de l'installation sur laquelle ils sont effectués doit être préalablement identifiée et consignée, de telle façon que, pendant toute la durée des travaux, aucune tension ne subsiste, ne puisse apparaître ou réapparaître dans cette partie d'installation.

2 - La tension ne doit pouvoir être rétablie dans la partie d'installation considérée qu'après que l'installation a été déconsignée, et que si le rétablissement de la tension ne présente aucun risque. »

La consignation est définie dans la norme NF C 18-510 comme étant une « procédure de mise en sécurité destinée à assurer la protection des personnes et des ouvrages ou des installations contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de toute apparition ou réapparition intempestive de tension sur cet ouvrage ou installation.

La consignation comprend les opérations suivantes :

- 1 - La séparation de toute source d'énergie électrique de la partie de l'installation concernée, préalablement identifiée.
- 2 - La condamnation en position d'ouverture du ou des organes de séparation.
- 3 - L'identification sur le lieu de travail de la partie d'installation concernée pour être certain que les travaux seront bien exécutés sur l'installation prévue.
- 4 - La vérification d'absence de tension.
- 5 - La mise à la terre et en court-circuit immédiatement après la vérification d'absence de tension.

Les opérations de consignation et déconsignation électriques sont détaillées dans la brochure INRS « Consignation. Déconsignation » (réf. ED 6109, 2011, 36 p., téléchargeable sur le site [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)).

### 3.3.5.2 Travaux au voisinage de pièces nues sous tension

#### **Art. R. 4544-6**

« Dans le cas de travaux effectués au voisinage de parties actives nues sous tension des domaines HTA ou HTB mentionnés aux 3° et 4° de l'article R. 4226-2, une surveillance permanente est assurée par une personne habilitée, désignée à cet effet, qui veille à l'application des mesures de sécurité prescrites.

L'accès aux locaux ou emplacements à risques particuliers de choc électrique mentionnés à l'article R. 4226-9 est réservé aux personnes titulaires d'une habilitation appropriée. Toutefois, pour des opérations d'ordre non électrique, d'autres personnes peuvent être autorisées à y pénétrer, à la condition d'avoir été informées des instructions de sécurité à respecter vis-à-vis des risques électriques et d'être placées sous la surveillance constante d'une personne habilitée et désignée à cet effet. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'organisation du travail doit permettre à la personne en charge de la surveillance permanente, présente sur les lieux de l'opération, d'effectuer cette tâche de manière exclusive. »



### 3.3.5.3 Travaux sous tension

#### **Art. R. 4544-7**

« Les travaux sous tension, y compris lorsqu'ils sont confiés à une entreprise extérieure, ne peuvent être entrepris que sur un ordre écrit du chef de l'établissement dans lequel ils sont effectués, justifiant la nécessité de travailler sous tension. »

#### **Art. R. 4544-8**

« Pour la réalisation de travaux sous tension, l'employeur met en œuvre les mesures de prévention qui comprennent, compte tenu de l'évaluation des risques :

1 - La définition des modes opératoires appropriés.

2 - Le choix des équipements de travail appropriés aux conditions et caractéristiques des travaux à effectuer ainsi que des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail, appropriés aux risques et aux conditions dans lesquelles les travaux sont effectués. Ces mesures de prévention sont conformes aux normes homologuées dont les références sont précisées par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« S'agissant de la réalisation des travaux sous tension, l'article reprend ici un principe au cœur de la réglementation du travail, en santé et sécurité, qui impose que l'employeur s'appuie sur les résultats de son évaluation des risques pour mettre en œuvre les mesures de prévention pertinentes, lesquelles, dans le présent cas, seront conformes aux prescriptions des normes homologuées.

Il s'agit en effet d'un cas où, à titre d'exception, la norme ou une partie de la norme peut être rendue d'application obligatoire par un texte réglementaire national. Cette possibilité est ouverte par le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation, lorsqu'il est considéré, dans des situations à risque particulier pour la sécurité des

personnes, que l'application de la norme est le moyen unique de satisfaire aux exigences du texte. L'article 17 du décret ci-dessus mentionné précise que la norme est rendue d'application obligatoire par arrêté signé du ministre chargé de l'industrie et des ministres intéressés et qu'elle est consultable gratuitement sur le site internet de l'Association française de normalisation (AFNOR). »

■ Arrêtés relatifs aux travaux sous tension (à paraître).

L'application de l'article R. 4544-11, prévue au 1<sup>er</sup> janvier 2013 par le décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010, est tributaire de la parution des deux arrêtés relatifs aux travaux sous tension.

### 3.3.6 Formation et habilitation des travailleurs chargés de ces travaux

#### 3.3.6.1 Obligation générale



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'introduction dans la réglementation de l'habilitation des travailleurs constitue une nouveauté par rapport à l'ancien décret qui ne prévoyait pas cette obligation ; précédemment la circulaire du 6 février 1989, dans son commentaire de l'article 48, se contentait d'encourager les employeurs à suivre le dispositif d'habilitation édicté dans la publication UTE C 18-510 en constatant que celle-ci constituait « l'une des meilleures expressions des règles de l'art en la matière ». »

#### **Art. R. 4544-9**

« Les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ne peuvent être effectuées que par des travailleurs habilités. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article R. 4544-9 énonce le principe de l'habilitation pour tous les travailleurs effectuant des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage. Un délai de quatre ans à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2011 laisse aux employeurs le

temps d'intégrer progressivement l'ensemble des salariés concernés dans le processus d'habilitation dont les modalités sont définies dans la norme NF C 18-510. Les habilitations délivrées durant la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1018) au 26 décembre 2011 (date de publication de la norme NF C 18-510, applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2012) restent valides pour une durée de trois ans, celle-ci correspondant à la périodicité recommandée dans la norme pour le renouvellement des habilitations. »

La brochure de l'INRS « L'habilitation électrique » (ED 6127, téléchargeable sur le site [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)) présente les principes et le processus de l'habilitation électrique en s'appuyant sur le code du travail et les règles techniques définies par la norme NF C 18-510. Elle détaille les différentes étapes de la démarche pour délivrer, maintenir et renouveler l'habilitation et le rôle des différents acteurs.

### 3.3.6.2 Formation en vue de l'habilitation et remise du carnet de prescriptions

#### **Art. R. 4544-10**

« Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiées. L'habilitation, délivrée par l'employeur, spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer.

Avant de délivrer l'habilitation, l'employeur s'assure que le travailleur a reçu la formation théorique et pratique qui lui confère la connaissance des risques liés à l'électricité et des mesures à prendre pour intervenir en sécurité lors de l'exécution des opérations qui lui sont confiées.

L'employeur délivre, maintient ou renouvelle l'habilitation selon les modalités contenues dans les normes mentionnées à l'article R. 4544-3.

L'employeur remet à chaque travailleur un carnet de prescriptions établi sur la base des prescriptions pertinentes de ces normes, complété, le cas échéant, par des instructions de sécurité particulières au travail effectué. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article R. 4544-10 précise que l'habilitation délivrée par l'employeur n'a pas un caractère général mais qu'elle porte sur des opérations déterminées clairement définies et mentionnées dans un document écrit.

En outre, il rappelle l'obligation de formation à la sécurité énoncée à l'article L. 4141-2 du code du travail et met l'accent sur la responsabilité de l'employeur qui doit s'assurer que le contenu de la formation dispensée permet bien aux travailleurs d'acquérir les connaissances relatives au risque électrique et aux mesures de prévention qu'il convient de mettre en œuvre pour s'en protéger. En application des articles L. 4143-1 et R. 4143-1 du code du travail, le CHSCT est consulté sur les programmes de formation et il participe à la préparation des formations à la sécurité. A ce titre, il s'assure de l'adéquation de la formation avec les caractéristiques des opérations susceptibles d'être confiées aux salariés et avec les symboles d'habilitation contenus dans la norme.

Conformément à l'article R. 4141-2 du code du travail, la formation à la sécurité est dispensée lors de l'embauche et chaque fois que nécessaire.

S'agissant des modalités de l'habilitation (organisation de la formation, attribution, formalisation et suivi de l'habilitation) et de l'établissement d'un carnet de prescriptions, le texte renvoie aux dispositions de la norme NF C 18-510 relatives à ces sujets, en tant qu'elles constituent un référentiel technique qui permet aux employeurs de répondre aux exigences fixées par la réglementation. »

### 3.3.6.3 Certification préalable à l'habilitation des travailleurs chargés des travaux sous tension

#### **Art. R. 4544-11**

« Les travailleurs qui effectuent des travaux sous tension sont titulaires d'une habilitation spécifique.

Cette habilitation est délivrée par l'employeur après certification des travailleurs par un organisme de certification accrédité.

Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture fixe :

1 - Les compétences requises pour les travailleurs qui effectuent des travaux sous tension.

2 - Les critères d'évaluation qui sont utilisés par l'organisme de certification.

3 - Les normes au vu desquelles sont accrédités les organismes de certification. »



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« En ce qui concerne les travaux sous tension (TST), dont la pratique doit être considérée comme exceptionnelle (comme indiqué au 1° de l'article R. 4544-4), les habilitations requises sont spécifiques et sont délivrées par l'employeur après certification des travailleurs par un organisme de certification, lequel reçoit une accréditation sur la base des normes applicables qui seront fixées, pour chaque nature de TST, dans un arrêté d'application prévu par l'article R. 4544-11.

Chaque norme est consacrée à une nature de TST (telle que le remplacement d'un disjoncteur dans un tableau électrique basse tension, une opération sur une batterie d'accumulateurs stationnaire ou sur une installation photovoltaïque, une opération sur un véhicule électrique) et précise notamment, les modes opératoires appropriés et le choix des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail adéquats, ce qui permettra à l'employeur de mettre en œuvre les mesures de prévention requises à l'article R. 4544-8. »

■ Arrêtés relatifs aux travaux sous tension (à paraître).

L'application de l'article R. 4544-11, prévue au 1<sup>er</sup> janvier 2013 par le décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010, est tributaire de la parution des deux arrêtés relatifs aux travaux sous tension.

### 3.3.6.4 Formation et habilitation des salariés intérimaires



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Cas particulier des salariés intérimaires.

Il appartient à l'entreprise de travail temporaire de dispenser aux salariés intérimaires la formation à la prévention des risques électriques, après s'être assurée auprès de l'entreprise utilisatrice de la nature exacte des opérations qu'ils seront amenés à réaliser ainsi que du ou des symboles d'habilitation nécessaires. Dans le cas des travaux sous tension, l'entreprise de travail temporaire complète la formation des salariés par une demande de certification auprès d'un organisme accrédité conformément aux dispositions de l'article R. 4544-11 du code du travail. »

Il appartient ensuite à l'entreprise utilisatrice, conformément aux dispositions de la norme NF C 18- 510 (§ 4.5.1.3), d'habiliter les salariés intérimaires auxquels elle a recours en fonction du risque électrique encouru, après avoir vérifié qu'ils ont reçu la formation correspondant à l'exécution des opérations qui leur seront confiées durant leur mission, et de compléter cette formation, le cas échéant, en liaison avec l'entreprise de travail temporaire. Pour l'exécution de travaux sous tension, l'entreprise utilisatrice vérifie au préalable que le salarié intérimaire possède une certification délivrée par un organisme certificateur accrédité. Le titre d'habilitation délivré par l'entreprise utilisatrice n'est valable que pour la durée de la mission effectuée, pour son compte, par les salariés intérimaires. »

### 3.3.6.5 Habilitation des travailleurs d'une entreprise étrangère intervenant en France



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« En l'absence de système harmonisé d'habilitation dans le domaine électrique, au niveau européen, lorsqu'une entreprise étrangère intervient en France ou détache des travailleurs en France, elle doit procéder à l'habilitation de ses salariés sur la base du système d'habilitation reconnu dans la réglementation nationale (cf. document INRS ED 6127, chapitre 4). »

### 3.3.6.6 Formation des travailleurs indépendants réalisant une opération électrique sur un chantier

#### Art. R. 4535-12

« Les travailleurs indépendants ou les employeurs qui exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment et de génie civil, lorsqu'ils effectuent des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage, ont un niveau de connaissance des risques liés à l'électricité et des mesures à prendre pour intervenir en sécurité équivalent à celui des travailleurs auxquels sont confiées ces opérations. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Les dispositions relatives aux travailleurs indépendants sont introduites par l'article 3 du décret [n° 2010-1018 du 30 août 2010] et s'insèrent dans la partie suivante du code du travail :

- Livre V : Prévention des risques liés à certaines activités ou opérations.
- Titre III : Bâtiment et génie civil.
- Chapitre V : Dispositions applicables aux travailleurs indépendants.

Précédemment, c'est le décret n° 95-607 du 6 mai 1995 qui fixait la liste des prescriptions règle-

mentaires que devaient respecter les travailleurs indépendants lorsqu'ils exerçaient directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil. Le décret du 14 novembre 1988 précisait dans son champ d'application – en III de l'article 1<sup>er</sup> – les dispositions qui leur étaient applicables. Les obligations afférentes à ces dispositions sont reprises par la réglementation actuelle aux articles R. 4535-11 et R. 4535-12. »

### 3.4 Installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur 1<sup>er</sup> mise en service

#### Art. R. 4324-21

« Les installations électriques des équipements de travail sont réalisées de façon à prévenir les risques d'origine électrique, conformément aux prescriptions fixées par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. »



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Les dispositions relatives aux installations électriques des équipements de travail sont introduites par l'article 2 du décret [n° 2010-1018 du 30 août 2010] et s'insèrent dans la partie suivante du code du travail :

- Livre III : Dispositions applicables aux lieux de travail.
- Titre II : Utilisation des équipements de travail et des moyens de protection.
- Chapitre IV : Utilisation des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise sur le marché.

L'article R. 4324-21 du code du travail vise les équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise sur le marché prévues par les directives « machines » 2006/42/CE et la directive « basse tension » 2006/95/CE. Dans sa rédaction actuelle, l'article



R. 4324-21 renvoie à l'arrêté d'application du 23 décembre 2011\*, précisant les différents moyens de protection contre le risque électrique dont doivent être pourvus ces équipements. »

■ Arrêté du 23 décembre 2011 relatif aux installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service. (J.O., 29 décembre 2011). Le texte est reproduit dans la partie 4.

### 3.5 Autres obligations de l'employeur relevant du code du travail mais pas des décrets de 2010

#### 3.5.1 Travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques réalisés par les entreprises de bâtiment et de travaux publics

##### 3.5.1.1 Lignes, canalisations et installations intérieures et extérieures de haute tension et de basse tension B et lignes, canalisations et installations situées à l'extérieur de locaux et de basse tension A\*\*

#### Champ d'application

##### **Art. R. 4534-107**

« Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent lors de l'exécution de travaux au voisinage de lignes, canalisations et installations électriques :

1 – Situées à l'extérieur de locaux et du domaine basse tension A (BTA), c'est-à-dire dont la tension excède 50 volts, sans dépasser 500 volts en courant alternatif, ou excède 120 volts, sans dépasser 750 volts en courant continu lisse.

2 – Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine basse tension B (BTB), 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.

3 – Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine haute tension A (HTA), c'est-à-dire dont 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.

4 – Situées à l'extérieur ou à l'intérieur de locaux et du domaine haute tension B (HTB), c'est-à-dire dont la tension excède 50 000 volts en courant alternatif ou excède 75 000 volts en courant continu lisse. »

#### Distances minimales de sécurité

##### **Art. R. 4534-108**

« L'employeur qui envisage d'accomplir des travaux au voisinage de lignes ou d'installations électriques s'informe 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. Au vu de ces informations, l'employeur s'assure qu'au cours de l'exécution des travaux les travailleurs ne sont pas susceptibles de s'approcher ou d'approcher les outils, appareils ou engins qu'ils utilisent, ou une partie quelconque des matériels et matériaux qu'ils manutentionnent, à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, notamment, à une distance inférieure à :

1 – Trois 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.

2 – Cinq 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. »

\* NDLR : date corrigée par l'Inrs.

\*\* Les domaines basse tension A et basse tension B ont été regroupés en un seul domaine de tension « basse tension », voir § 1.2.

**Art. R. 4534-109**

« Il est tenu compte, pour déterminer les distances minimales à respecter par rapport aux pièces conductrices nues normalement sous tension :

- 1 - De tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension de la ligne, canalisation ou installation électrique.
- 2 - 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. R. 4534-110**

« L'employeur qui envisage de réaliser des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements s'informe, auprès du service de voirie compétent en cas de travaux sur le domaine public, auprès du propriétaire 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. »

Travaux exécutés hors tension

**Art. R. 4534-111**

« L'employeur ne peut accomplir les 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, procéder à la mise hors tension.

Dans ce dernier cas, l'employeur se conforme aux prescriptions du paragraphe 4. »  
[Travaux exécutés sous tension].

**Art. R. 4534-112**

« Lorsqu'il a été convenu de mettre hors tension la ligne, la canalisation ou l'installation électrique, souterraine ou non, l'employeur demande à l'exploitant de faire procéder à cette mise hors tension. Il fixe, 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 dispensent pas d'établir et de remettre l'attestation de mise hors tension et l'avis de cessation de travail. »

**Art. R. 4534-113**

« Le travail ne peut commencer que lorsque l'employeur est en possession de l'attestation de mise hors tension écrite, datée et signée par l'exploitant. »



**Art. R. 4534-114**

« Lorsque le travail a cessé, qu'il soit interrompu ou terminé, l'employeur s'assure que les travailleurs ont évacué le chantier ou ne courent plus aucun risque. Il établit alors et signe l'avis de cessation de travail qu'il remet à l'exploitant, cette remise valant décharge. »

**Art. R. 4534-115**

« Lorsque l'employeur 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. »

**Art. R. 4534-116**

« L'attestation de mise hors tension et l'avis de cessation de travail sont conformes à un modèle fixé par un arrêté du ministre chargé du travail. La remise en mains propres de ces documents peut être remplacée par l'échange de messages téléphoniques ou électroniques enregistrés sur un carnet spécial et relus 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. »

**Art. R. 4534-117**

« En cas de travaux exécutés dans le voisinage d'une ligne, canalisation ou installation électrique du domaine basse tension A (BTA), et dans ce cas seulement, l'employeur 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.

L'employeur :

- 1 - N'ordonne le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective.
- 2 - Signale de façon visible la mise hors tension.
- 3 - Se prémunit 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 rétablit la tension que lorsque les travaux ont cessé et que les travailleurs ne courent plus aucun danger. »



Travaux exécutés  
sous tension

**Art. R. 4534-118**

« 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 accomplis, l'employeur arrête, avant le début des travaux et en accord avec l'exploitant, les mesures de sécurité à prendre. L'employeur porte, au moyen de la consigne prévue par l'article R. 4534-125 ces mesures à la connaissance des travailleurs. »

**Art. R. 4534-119**

« Lorsque les travaux à réaliser se situent 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 R. 4534-125 précise les mesures à prendre pour mettre la ligne ou l'installation hors d'atteinte des travailleurs. Si la ligne ou l'installation électrique est du domaine basse tension A (BTA), cette mise hors d'atteinte est réalisée :

- 1 - soit en mettant en place des obstacles efficaces solidement fixés,
- 2 - soit en isolant par recouvrement les conducteurs ou autres pièces nus sous tension, ainsi que le neutre. »

**Art. R. 4534-120**

« S'il n'est pas possible de recourir aux mesures prévues à l'article R. 4534-119, la consigne prévue par l'article R. 4534-125 prescrit aux travailleurs de porter des gants isolants mis à leur disposition par l'employeur ainsi que des vêtements à manches longues et une coiffe. Ces mesures ne font pas obstacle aux mesures propres à isoler les travailleurs par rapport au sol. »

**Art. R. 4534-121**

« Lorsque la ligne ou l'installation électrique est des domaines basse tension B\* (BTB), haute tension A (HTA) et haute tension B (HTB), la mise hors d'atteinte de cette ligne ou de cette installation est 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 est délimitée matériellement, dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible, telle que pancartes, barrières, rubans. La consigne prévue par l'article R. 4534-125 précise les conditions dans lesquelles cette délimitation est réalisée. En outre, l'employeur désigne une personne compétente ayant pour unique fonction de s'assurer que les travailleurs 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 travailleurs 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 accomplies que par des travailleurs compétents et pourvus du matériel approprié. »

**Art. R. 4534-122**

« Lorsque des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements sont à réaliser au voisinage de canalisations électriques souterraines de quelque classe que ce soit, le parcours des canalisations et l'emplacement des installations sont balisés de façon très visible à l'aide de pancartes, banderoles, fanions, peintures ou tous autres dispositifs ou moyens équivalents. Ce balisage est réalisé en tenant compte des informations recueillies par application des articles R. 4534-110 à R. 4534-118. Il est accompli avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.

En outre, l'employeur désigne une personne compétente pour surveiller les travailleurs et les alerter dès qu'ils s'approchent ou approchent leurs outils à moins de 1,50 mètre des canalisations et installations électriques souterraines. »

**Art. R. 4534-123**

« 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 sont choisis, dans toute la mesure du possible, de manière à éviter qu'une partie quelconque des engins approche de la ligne, installation ou canalisation à une distance inférieure aux distances minimales de sécurité fixées par les articles R. 4534-108 et R. 4534-110.

S'il ne peut en être ainsi, la consigne prévue par l'article R. 4534-125 précise 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. »

\* Les domaines basse tension A et basse tension B ont été regroupés en un seul domaine de tension « basse tension », voir § 1.2.

Dispositions communes  
à tous ces travaux

**Art. R. 4534-124**

« En cas de désaccord entre l'employeur 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 travailleurs, les contestations sont portées par l'employeur devant l'inspecteur du travail, qui tranche le litige, en accord, s'il y a lieu, avec le service chargé du contrôle de la distribution d'énergie électrique en cause. »

**Art. R. 4534-125**

« En application des dispositions de la présente sous-section et avant le début des travaux, l'employeur :

- 1 - Fait mettre en place les dispositifs protecteurs nécessaires.
- 2 - Informe les travailleurs, au moyen d'une consigne écrite, sur les mesures de protection à mettre en œuvre lors de l'exécution des travaux. »

3.5.1.2 Lignes, canalisations et installations situées à l'intérieur des locaux et de basse tension A\*

**Art. R. 4534-126**

« Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent lors de l'exécution de travaux à l'intérieur de locaux ne comportant que des lignes ou installations électriques du domaine basse tension A (BTA) au sens de l'article R. 4534-107. »

**Art. R. 4534-127**

« Lorsque les travailleurs risquent, 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 sont réalisés 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 les travailleurs sont susceptibles d'avoir les pieds ou les mains humides, il peut être dérogé aux dispositions du premier alinéa 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 les articles R. 4534-129 et R. 4534-130. »

\* Les domaines basse tension A et basse tension B ont été regroupés en un seul domaine de tension « basse tension », voir § 1.2.



**Art. R. 4534-128**

« En cas de mise hors tension de la ligne ou de l'installation, l'employeur demande à l'exploitant ou à l'usager de la ligne ou de l'installation de procéder à cette mise hors tension ou obtient de lui l'autorisation de la réaliser lui-même.

L'employeur :

- 1 - N'ordonne le début du travail qu'après avoir vérifié que la mise hors tension est effective.
- 2 - Signale de façon visible la mise hors tension.
- 3 - Se prémunit 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 rétablit la tension que lorsque les travaux ont cessé et que le personnel ne court plus aucun danger. »

**Art. R. 4534-129**

« Lorsque les travaux sont réalisés 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 sont mises hors d'atteinte :

- 1 - soit en disposant des obstacles efficaces solidement fixés,
- 2 - soit en faisant procéder ou en procédant à une isolation efficace par recouvrement des conducteurs et pièces nus ou insuffisamment isolés sous tension ou susceptibles d'y être portés. »

**Art. R. 4534-130**

« Les dispositions de l'article R. 4534-129 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 des travailleurs au moyen de vêtements, de gants, de coiffures ou de planchers isolants. L'employeur porte, au moyen d'une consigne, à la connaissance des travailleurs intéressés les mesures de sécurité mises en œuvre. »

**3.5.2 Plan de prévention écrit pour certains travaux exécutés par une entreprise extérieure**

**Art. R. 4512-7**

« Le plan de prévention est établi par écrit et arrêté avant le commencement des travaux dans les deux cas suivants :

(...)

- 2 - Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture. »

■ Arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 237-8 [devenu l'article R. 4512-7] du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention (J.O., 27 mars 1993).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle,

Vu le code du travail, et notamment l'article R. 237-8, Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, sur le rapport du directeur des relations du travail,

Arrête :

Art. 1<sup>er</sup> - Un plan de prévention est établi par écrit dans les conditions prévues au deuxième alinéa de l'article R. 237-8 du code du travail pour les travaux dangereux ci-après énumérés : (...)

- 10 - Travaux exposant au contact avec des pièces nues sous tension supérieure à la T.B.T. (...)

Art. 2 - Le présent arrêté est applicable le premier jour du troisième mois qui suit sa parution au Journal officiel.

Art. 3 - Le directeur des relations du travail est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. »

### 3.5.3 Travaux interdits et réglementés pour les jeunes travailleurs âgés de moins de 18 ans

#### 3.5.3.1 Travaux interdits et restriction d'accès à certains locaux

##### **Art. L. 4153-8**

« Il est interdit d'employer des travailleurs de moins de dix-huit ans à certaines catégories de travaux les exposant à des risques pour leur santé, leur sécurité, leur moralité ou excédant leurs forces.

Ces catégories de travaux sont déterminées par voie réglementaire. »

##### **Art. D. 4153-24**

« Il est interdit aux jeunes d'accéder sans surveillance, à tout local ou emplacement d'un établissement ou chantier présentant un risque de contact avec des pièces nues sous tension, sauf s'il s'agit d'installations à très basse tension de sécurité (TBTS).

Il est interdit de faire exécuter par des jeunes des opérations sous tension. »



##### **Extrait circulaire interministérielle n° 11 du 23 oct. 2013<sup>12</sup>**

« Fiche 6 : les travaux exposant à un risque d'origine électrique (extrait).

Le risque électrique doit être pris en considération au regard des conséquences graves d'une électrocution ou d'une électrisation ainsi que du déficit généralisé de perception dont souffre ce risque, du fait de la banalisation de l'usage de l'électricité.

Pour les jeunes, il convient donc d'être particulièrement vigilant en matière de prévention du risque électrique. C'est la raison pour laquelle, le premier alinéa de l'article D. 4153-24 du code du travail pose comme principe que les jeunes ne

doivent pas se trouver, en l'absence d'encadrement adéquat, dans des situations telles qu'ils pourraient entrer en contact avec des pièces nues sous tension. La seule exception au principe vaut pour la très basse tension de sécurité (TBTS), pour laquelle sont mises en œuvre des conditions de sécurité spécifiques. »

#### 3.5.3.2 Dérogations

##### Travaux réglementés

##### **Art. L. 4153-9**

« Par dérogation aux dispositions de l'article L. 4153-8, les travailleurs de moins de dix-huit ans ne peuvent être employés à certaines catégories de travaux mentionnés à ce même article que sous certaines conditions déterminées par voie réglementaire. »

Autorisation de dérogation par l'inspection du travail après avis médical d'aptitude pour les jeunes en formation professionnelle

##### **Art. R. 4153-38**

« Pour l'application de la présente section, le chef d'établissement est le chef de l'établissement d'enseignement, le directeur du centre de formation d'apprentis ou de l'organisme de formation professionnelle, le directeur de l'établissement ou du service social ou médico-social mentionné au V de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles. »

##### **Art. R. 4153-39**

« Les dispositions de la présente section s'appliquent aux jeunes âgés d'au moins quinze ans et de moins de dix-huit ans suivants :

- 1 - Les apprentis et les titulaires d'un contrat de professionnalisation.
- 2 - Les stagiaires de la formation professionnelle.
- 3 - Les élèves et étudiants préparant un diplôme professionnel ou technologique
- 4 - Les jeunes accueillis dans les établissements suivants :

<sup>12</sup> Circulaire interministérielle n° 11 du 23 octobre relative à la mise en œuvre des dérogations aux travaux réglementés pour les jeunes âgés de quinze ans et de moins de dix-huit ans (Bulletin officiel du ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social, n° 12, 30 décembre 2013).

- a) Les établissements ou services d'enseignement qui assurent, à titre principal, une éducation adaptée et un accompagnement social ou médico-social aux mineurs ou jeunes adultes handicapés ou présentant des difficultés d'adaptation prévus au 2° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles.
- b) Les établissements et services d'aide par le travail mentionnés au 5° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles.
- c) Les centres de préorientation mentionnés à l'article R. 5213-2 du code du travail.
- d) Les centres d'éducation et de rééducation professionnelle mentionnés à l'article R. 5213-9 du code du travail.
- e) Les établissements ou services à caractère expérimental mentionnés au 12° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles.
- f) Les établissements ou services gérés, conventionnés ou habilités par les services de la protection judiciaire de la jeunesse. »

**Art. R. 4153-40**

L'employeur ou le responsable de l'établissement mentionné à l'article L. 4111-1 et le chef d'établissement mentionné aux articles R. 4153-38 et R. 4153-39 peuvent, pour une durée de trois ans à compter de l'envoi de la déclaration prévue à l'article R. 4153-41, affecter des jeunes aux travaux interdits susceptibles de dérogation mentionnés à la section 2 du présent chapitre, sous réserve de satisfaire aux conditions suivantes :

1 - Avoir procédé à l'évaluation prévue aux articles L. 4121-3 et suivants, comprenant une évaluation des risques existants pour les jeunes et liés à leur travail ; cette évaluation est préalable à l'affectation des jeunes à leurs postes de travail.

2 - Avoir, à la suite de cette évaluation, mis en œuvre les actions de prévention prévues au deuxième alinéa de l'article L. 4121-3.

3 - Avant toute affectation du jeune à ces travaux :  
a) pour l'employeur, en application des articles L. 4141-1 et suivants, avoir informé le jeune sur

les risques pour sa santé et sa sécurité et les mesures prises pour y remédier et lui avoir dispensé la formation à la sécurité en s'assurant qu'elle est adaptée à son âge, son niveau de formation et son expérience professionnelle ;

b) pour le chef d'établissement, lui avoir dispensé la formation à la sécurité prévue dans le cadre de la formation professionnelle assurée, adaptée à son âge, son niveau de formation et son expérience professionnelle et en avoir organisé l'évaluation.

Dans les établissements mentionnés au 4° de l'article R. 4153-39, par dérogation aux dispositions qui précèdent, le chef d'établissement doit avoir mis en œuvre l'information et la formation mentionnées au a) ou, lorsque la formation assurée conduit à un diplôme technologique ou professionnel, avoir mis en œuvre la formation à la sécurité et son évaluation mentionnées au b).

4 - Assurer l'encadrement du jeune en formation par une personne compétente durant l'exécution de ces travaux.

5 - Avoir obtenu, pour chaque jeune, la délivrance d'un avis médical d'aptitude.

Cet avis médical est délivré chaque année soit par le médecin du travail pour les salariés, soit par le médecin chargé du suivi médical des élèves et des étudiants, des stagiaires de la formation professionnelle ou des jeunes accueillis dans les établissements mentionnés au 4° de l'article R. 4153-39.

**Art. R. 4153-41**

Préalablement à l'affectation des jeunes aux travaux interdits susceptibles de dérogation mentionnés à la section 2 du présent chapitre, une déclaration de dérogation est adressée par tout moyen conférant date certaine à l'inspecteur du travail par l'employeur ou le responsable d'un établissement mentionné à l'article L. 4111-1 ou le chef d'un établissement mentionné aux articles R. 4153-38 et R. 4153-39, chacun en ce qui le concerne.



Elle précise :

1 - Le secteur d'activité de l'entreprise ou de l'établissement.

2 - Les formations professionnelles assurées.

3 - Les différents lieux de formation connus.

4 - Les travaux interdits susceptibles de dérogation mentionnés à la section 2 du présent chapitre nécessaires à la formation professionnelle et sur lesquels porte la déclaration de dérogation, ainsi que, le cas échéant, les machines mentionnées à l'article D. 4153-28 dont l'utilisation par les jeunes est requise pour effectuer ces travaux et, en cas d'exécution de travaux de maintenance, les travaux en cause et les équipements de travail mentionnés à l'article D. 4153-29.

5 - La qualité ou la fonction de la ou des personnes compétentes chargées d'encadrer les jeunes pendant l'exécution des travaux précités.

**Art. R. 4153-42**

En cas de modification des informations mentionnées aux 1°, 2° ou 4° de l'article R. 4153-41, ces informations sont actualisées et communiquées à l'inspecteur du travail par tout moyen conférant date certaine dans un délai de huit jours à compter des changements intervenus.

**Art. R. 4153-43**

En cas de modification des informations mentionnées aux 3° ou 5° de l'article R. 4153-41, ces informations sont tenues à la disposition de l'inspecteur du travail.

**Art. R. 4153-44**

La déclaration prévue à l'article R. 4153-41 est renouvelée tous les trois ans.

**Art. R. 4153-45**

L'employeur ou le chef d'établissement qui déclare déroger tient à disposition de l'inspecteur du travail, à compter de l'affectation de chaque jeune aux travaux en cause, les informations relatives :

1 - Aux prénoms, nom et date de naissance du jeune.

2 - À la formation professionnelle suivie, à sa durée et aux lieux de formation connus.

3 - À l'avis médical d'aptitude à procéder à ces travaux.

4 - À l'information et la formation à la sécurité prévues aux articles L. 4141-1 à L. 4141-3, dispensées au jeune.

5 - Aux prénoms, nom, et qualité ou fonction de la personne ou des personnes compétentes chargées d'encadrer le jeune pendant l'exécution des travaux en cause.

Les autorisations accordées par l'inspecteur du travail avant le 2 mai 2015, date d'entrée en vigueur des dispositions ci-dessus, restent valables pour la durée de la décision.

Dérogations permanentes pour les jeunes travailleurs diplômés reconnus aptes médicalement et les jeunes travailleurs habilités

**Art. R. 4153-49**

« Les jeunes travailleurs titulaires d'un diplôme ou d'un titre professionnel correspondant à l'activité qu'ils exercent peuvent être affectés aux travaux susceptibles de dérogation en application de l'article L. 4153-9 si leur aptitude médicale à ces travaux a été constatée. »

**Art. R. 4153-50**

« Les jeunes travailleurs habilités conformément aux dispositions de l'article R. 4544-9 peuvent exécuter des opérations sur les installations électriques ou des opérations d'ordre électrique ou non dans le voisinage de ces installations, dans les limites fixées par l'habilitation. »



**Extrait circulaire interministérielle n° 11 du 23 oct. 2013**

« Fiche 6 : les travaux exposant à un risque d'origine électrique (extrait).

Considérant, le caractère très exceptionnel des situations dans lesquelles il peut être envisagé d'effectuer des opérations sous tension, l'article D. 4153-24 du code du travail pose donc, dans son deuxième alinéa, le principe d'une interdiction de leur réalisation par les jeunes.

En cohérence avec cette interdiction, les dispositions de l'article R. 4153-50 du code du travail qui autorisent les jeunes, habilités conformément aux dispositions de l'article R. 4544-9 de ce code, à exécuter des opérations sur les installations électriques ou des opérations d'ordre électrique ou non, dans le voisinage de ces installations, ne concernent que les jeunes titulaires d'une des habilitations suivantes, au sens de la norme NFC

18-510, de janvier 2012 (tableau 4 du point 5.7.2.6 de cette norme) :

- B1 (exécutant de travaux sur ouvrage ou installations consignés BT),
- H1 (exécutant de travaux sur ouvrage ou installations HT consignés),
- B1V (exécutant de travaux hors tension, dans une zone de voisinage BT).

Il s'agit d'habilitations d'exécutants (point 4.5.2.9 de la même norme), un exécutant travaillant, en tout état de cause, sous l'autorité et la conduite d'un chargé de travaux, d'un chargé d'intervention générale, d'un chargé d'essai...

S'agissant des travaux susceptibles d'être exécutés, hors tension, mais au voisinage de pièces nues sous tension, la personne, sous l'autorité et la conduite de laquelle travaille un exécutant âgé de moins de dix-huit ans habilité B1V, est chargée d'assurer sa surveillance, comme cela est prévu par l'alinéa 1<sup>er</sup> de l'article D. 4153-24 du code du travail. »



### 3.5.4 Signalisation du risque électrique

#### Art. R. 4224-24

« La signalisation relative à la santé et à la sécurité au travail est conforme à des caractéristiques déterminées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture. Ces dispositions n'affectent pas l'utilisation de la signalisation relative aux trafics routier, ferroviaire, fluvial, maritime et aérien, pour ce qui concerne ces trafics à l'intérieur de l'établissement. »

■ Arrêté du 4 novembre 1993 modifié relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail (J.O., 17 décembre 1993) (extrait).

Annexe II  
Panneaux de signalisation et d'avertissement



Danger électrique

### 3.5.5 Activités pyrotechniques - Installations électriques et précaution contre le risque électrostatique<sup>14</sup>

#### Art. R. 4462-23

« Tous les bâtiments où s'effectuent des activités pyrotechniques sont réputés constituer des locaux ou emplacements exposés à des risques d'incendie au sens de l'article R. 4215-12. Dans le cas d'atmosphère explosive, ils sont également réputés exposés à des risques d'explosion au sens du même article.

Aucune ligne électrique aérienne en conducteurs nus ne doit surplomber les installations de l'enceinte pyrotechnique. »

#### Art. R. 4462-24

« L'installation électrique de chaque bâtiment ou local où s'effectuent des activités pyrotechniques comporte un dispositif permettant de couper en cas d'urgence l'alimentation électrique du bâtiment ou du local. L'organe de manœuvre de ce dispositif est situé à l'extérieur et à proximité du bâtiment ou du local. Cet organe est aisément reconnaissable et facilement accessible. »

#### Art. R. 4462-25

« Lors de la manipulation de substances ou objets explosifs réputés sensibles à des décharges d'électricité statique, il convient, pour réduire la possibilité des décharges potentielles, d'organiser cette manipulation afin de favoriser l'écoulement des charges statiques et d'assurer le même niveau de potentiel électrique en tout point du poste de travail pyrotechnique.

Les travailleurs portent des vêtements de travail et des équipements de protection individuelle évitant l'accumulation de charges électrostatiques. »

<sup>14</sup> Ces dispositions, issues du décret n° 2013-973 du 29 octobre 2013, sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

# 4

## Arrêtés d'application

### 4.1 Liste chronologique

■ Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité, pris en application de l'article R. 4227-14 du code du travail et permettant de satisfaire aux articles R. 4215-17 et R. 4226-13 du code du travail (J.O. du 30 décembre 2011).

■ Arrêté du 15 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc, pris en application de l'article R. 4226-10 du code travail (J.O. du 29 décembre 2011).

■ Arrêté du 16 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables à certains laboratoires et plates-formes d'essais, pris en application de l'article R. 4226-10 du code du travail (J.O. du 29 décembre 2011).

■ Arrêté du 19 décembre 2011 relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes, pris en application de l'article R. 4226-11 du code du travail (J.O. du 28 décembre 2011).

■ Arrêté du 20 décembre 2011 relatif aux appareils électriques amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation, pris en application de l'article R. 4226-12 du code du travail (J.O. du 27 janvier 2012).

■ Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail, pris en application de l'article R. 4226-15 du code du travail, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 29 décembre 2011 et 10 mai 2012).

■ Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires, pris en application des articles R. 4226-17 et R. 4226-21 du code du travail, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 27 janvier 2012 et du 10 mai 2012).

■ Arrêté du 23 décembre 2011 relatif aux installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service (J.O. du 29 décembre).

■ Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants, pris en application de l'article R. 4226-18 du code du travail, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 29 décembre 2011 et du 10 mai 2012).

■ Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O. du 2 mai 2012).

■ Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O. du 2 mai 2012).

■ Arrêté du 26 avril 2012 relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution, pris en application de l'article R. 4544-3 du code du travail (J.O. du 5 mai 2012).

■ Arrêté du 30 avril 2012 relatif au contenu de l'imprimé utilisable pour la vérification de certaines installations électriques temporaires, aux modifications de l'arrêté relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations

électriques et sur demande de l'inspection du travail et de l'arrêté relatif aux critères de compétences des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques (J.O. du 10 mai 2012).

[Note : voir les arrêtés des 21, 22 et 26 décembre 2011].

■ Arrêté du 9 juillet 2013 relatif aux dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension (J.O. du 23 juillet 2013).

■ Arrêtés relatifs aux travaux sous tension, pris en application de l'article R. 4544-11 du code du travail (à paraître).

## 4.2 Éclairage de sécurité

(arr. 14 déc. 2011)



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Les installations d'éclairage de sécurité sont soumises aux règles de conception et de mise en œuvre par le biais de l'article R. 4215-17 du code du travail. Elles sont soumises à l'obligation de vérifications initiales et périodiques par le biais des articles R. 4226-14 et R. 4226-16 du code du travail. Ces installations font partie des dispositions relatives à la prévention des risques d'incendie et d'explosion et à l'évacuation par le biais de l'article R. 4227-14 du code du travail. »

■ Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité (J.O. du 30 décembre 2011).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/157/F ;

Vu le code du travail et notamment l'article R. 4227-14 ;

Vu le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011, Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** – Le présent arrêté fixe les règles de conception et de mise en œuvre ainsi que les conditions d'exploitation et de maintenance de l'éclairage de sécurité des établissements soumis aux dispositions de l'article R. 4227-14 du code du travail.

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.



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 contraignante.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'éclairage de sécurité des chantiers des bâtiments et des travaux publics fait l'objet de recommandations dans la fiche G1 FO2 de l'OPPBTB.

Dans les immeubles de grande hauteur au sens de l'article R. 122-2 du code de la construction et de l'habitation, les fonctions de l'éclairage de sécurité, définies dans le présent arrêté, sont assurées par l'éclairage minimal prévu par la réglementation du ministère de l'intérieur. »

**Art. 2 - L'éclairage de sécurité est constitué par une installation fixe.**



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Le fait d'imposer une installation d'éclairage de sécurité fixe dans les bâtiments n'interdit pas d'équiper de lampes portatives à piles ou à accumulateurs les travailleurs amenés à traverser des zones ou voies de circulation extérieures, par exemple à l'occasion de rondes. »

**Art. 3 - La détermination de l'effectif** de chaque local est faite conformément à l'article R. 4227-3 du code du travail.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article R. 4227-3 du code du travail indique, s'agissant de l'effectif théorique des personnes susceptibles d'être présentes, qu'est pris en compte l'effectif des travailleurs, majoré, le cas échéant, de l'effectif du public susceptible d'être

admis, calculé suivant les règles relatives à la protection du public contre les risques d'incendie et de panique pour les établissements recevant du public. »

**Art. 4 - L'éclairage de sécurité** doit :

- assurer l'éclairage d'évacuation,
- assurer l'éclairage d'ambiance ou antipanique,
- permettre la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours.

**Art. 5 - L'éclairage d'évacuation** permet 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 changements de direction.

Il doit être mis en œuvre dans les dégagements et dans tout local pour lequel les conditions suivantes ne sont pas réunies :

- le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur,
  - 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.
- Dans les dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas quinze 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.

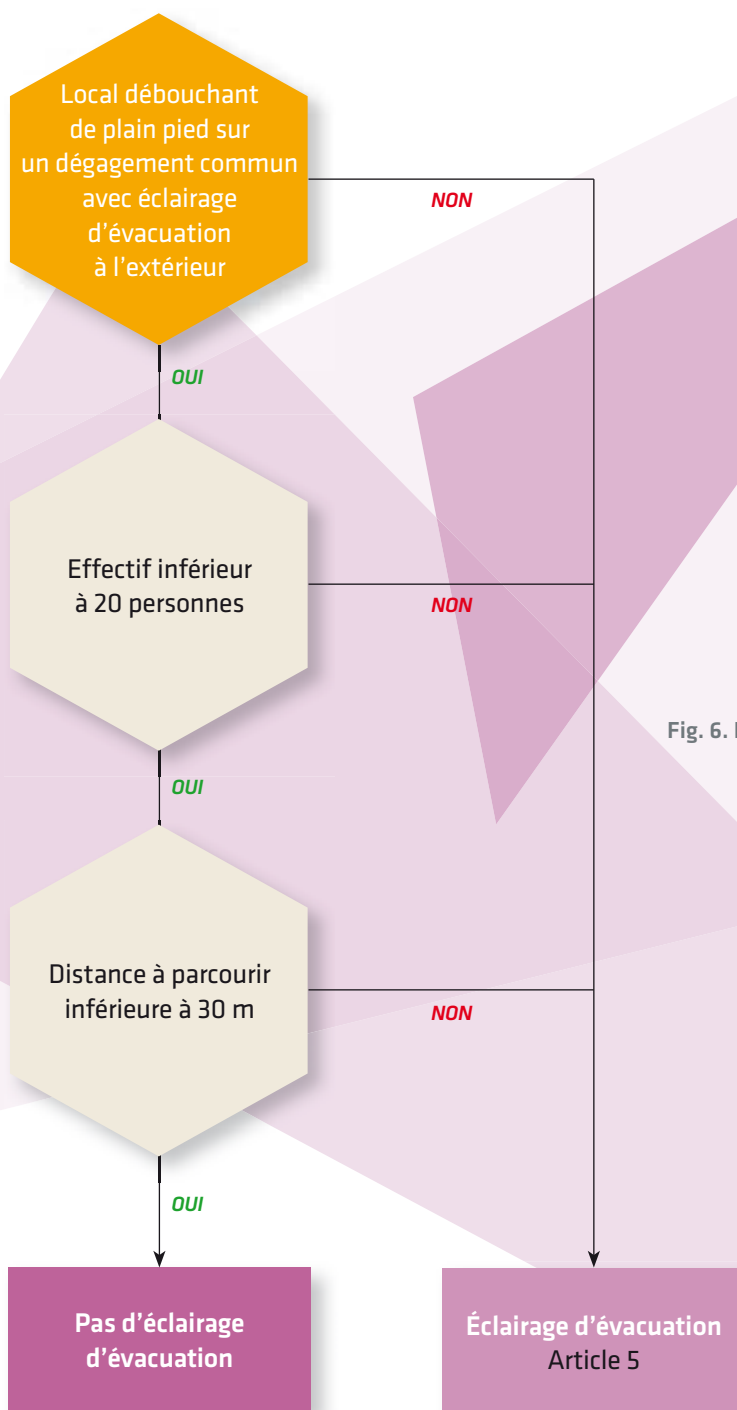


Fig. 6. Éclairage d'évacuation



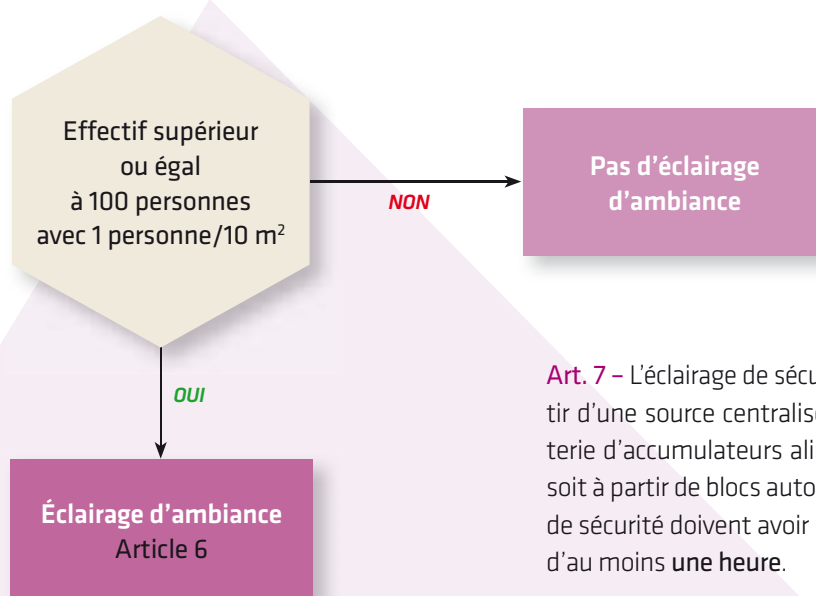
**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Il est rappelé que la signalisation de sécurité visible avec l'éclairage d'évacuation doit respecter l'arrêté du 4 novembre 1993 du ministère chargé du travail (J.O. du 17 décembre 1993).

Dans les établissements comportant des halls de grande hauteur où la reconnaissance des obstacles par un éclairage ponctuel d'évacuation n'est pas aisé, 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 dans l'article 6, peut ne pas être suivie, sous réserve que le local ne soit pas visé par cet article. »

Fig. 7. Éclairage d'ambiance ou anti-panique



**Art. 7** - L'éclairage de sécurité est 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**.

**Art. 8**

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 antipanique 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 E 50171 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre Etat appartenant à l'Espace économique européen ;

2 - Les luminaires doivent être conformes à la norme NF EN 60598-2-22 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre Etat appartenant à l'Espace économique européen.

**Art. 6** - L'éclairage d'ambiance ou antipanique doit être réalisé dans chaque local où l'effectif atteint 100 personnes avec une occupation supérieure à une personne par dix mètres carrés. L'éclairage d'ambiance ou antipanique 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.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« 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 une personne par 10 mètres carrés, doit être équipé d'un éclairage d'ambiance. »



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.

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 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.

5 - Dans les établissements étendus, des tableaux divisionnaires peuvent être prévus.

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.

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.

8 - Lorsque l'installation d'éclairage de sécurité n'est pas réalisée en très basse tension de sécurité (TBTS), elle doit l'être suivant un schéma qui n'implique pas la coupure au premier défaut.

9 - L'installation alimentant l'éclairage de sécurité doit être subdivisée en plusieurs circuits à partir du ou des tableaux de sécurité visés aux 4° et 5° du présent article, de telle façon que l'éclairage d'ambiance de chaque local ainsi que l'éclairage d'évacuation de chaque dégagement d'une longueur supérieur 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.

10 - Les canalisations d'éclairage de sécurité doivent être constituées de câbles résistant 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 la norme NF EN 60695-2-11, la température du fil incandescent étant de 960 °C.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

#### « Article 8

1 - On appelle source normal/remplacement l'ensemble qui alimente l'établissement en énergie électrique, durant la période d'exploitation, soit à partir de la source normale, soit, si elle existe, à partir de la source de remplacement.

9 - La subdivision des circuits d'éclairage de sécurité concerne les circuits terminaux ; dans le cas 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, les foyers lumineux signalant chacune d'elles sont alimentés par des circuits différents.

10 - Les câbles CR1 sont des câbles résistant au feu. »

### Art. 9

1 - Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité doivent être conformes à la norme NF EN 60598-2-22 et aux normes de la série NF C 71-800 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre État appartenant à 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 telle que le changement d'une lampe.

2 - Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage d'évacuation doivent être :

- soit à fluorescence de type permanent,
- soit à incandescence,
- soit à fluorescence de type non permanent équipés d'un système automatique de test intégré (SATI),
- soit à diode électroluminescente équipés d'un SATI.

Le SATI doit être conforme à la norme NF C 71-820 ou à toute autre norme ou spécification technique équivalente d'un autre État appartenant à l'Espace économique européen.

3 - Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage de sécurité d'ambiance doivent être à fluorescence de type non permanent ou à incandescence.

4 - 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.

5 - 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.

6 - L'éclairage d'ambiance ou antipanique doit être réalisé de façon que chaque local soit éclairé par au moins deux blocs autonomes.

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 - Les canalisations des circuits d'alimentation et de commande des blocs ne sont pas soumises aux prescriptions du paragraphe 10° de l'article 8.



Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

### « Article 9

1 - Dans les zones à risque 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 »).

4 - Le schéma de distribution de l'installation normale est conçu pour permettre la coupure générale ou divisionnaire des circuits alimentant l'éclairage normal des dégagements et des locaux nécessitant un éclairage de sécurité. »

**Art. 10** - L'éclairage de sécurité est mis à l'état de veille pendant les périodes d'exploitation. Il est mis à l'état de repos ou d'arrêt lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension.

**Art. 11** – Dans le cadre de la maintenance prescrite à l'article R. 4226-7 du code du travail, l'employeur procède aux **vérifications de fonctionnement périodiques** suivantes.

- Une fois par mois :

a) 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),

b) 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 une 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.

Lorsque l'éclairage de sécurité est constitué de blocs autonomes, les opérations précédentes 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 État appartenant à l'Espace économique européen.

Le résultat des opérations précédentes doit être mentionné sur le registre prévu à l'article R. 4226-19 du code du travail.

Une notice descriptive des conditions de maintenance et de fonctionnement doit être annexée au registre précédent. Elle devra comporter les caractéristiques des pièces de rechange.

**Art. 12** – 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 constituée de blocs autonomes.

**Art. 13** – Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 14** – Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.



### 4.3 Installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, cellules d'électrolyse et fours à arc (arr. 15 déc. 2011)

■ Arrêté du 15 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc (J.O. du 29 décembre 2011).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/173/F ;

Vu le code du travail, et notamment l'article R. 4226-10 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail du 12 mai 2009 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011, Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Dans les locaux et sur les emplacements de travail affectés aux installations de galvanoplastie ou d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse ou aux fours électriques à arc, faisant partie des locaux et emplacements visés à l'article R. 4226-10 du code du travail, il est permis de déroger :

- à l'article R. 4215-3 du code du travail prescrivant l'inaccessibilité aux travailleurs des parties actives dangereuses ;

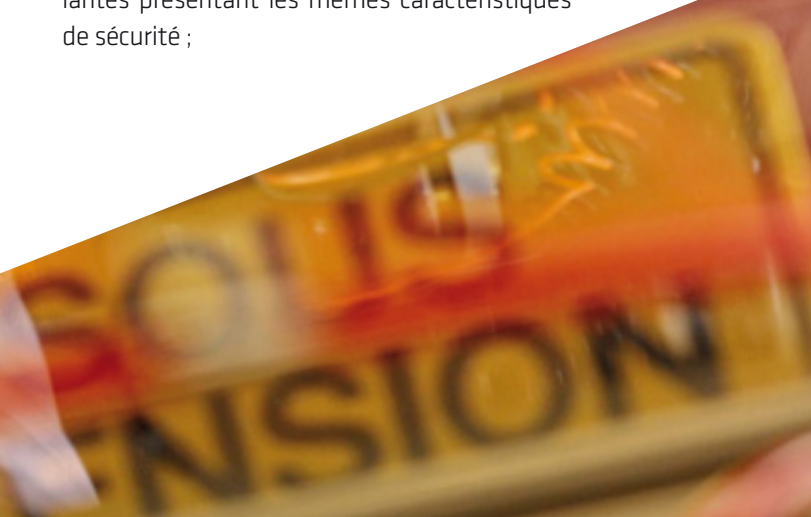
- aux dispositions qui prescrivent, en application de l'article R. 4215-3 susvisé, la mise à la terre des masses, du moins lorsque cette mise à la terre est incompatible avec le principe même de fonctionnement des matériels ou installations, sous réserve que :

1 - Les tensions mises en jeu ne dépassent pas 500 volts en courant alternatif ou 750 volts en courant continu lisse pour les installations de galvanoplastie ou d'électrophorèse et les limites supérieures du domaine BT pour les cellules d'électrolyse et les fours électriques à arc.

2 - L'installation soit aménagée de manière qu'il soit impossible aux personnes d'être en contact simultané, même par l'intermédiaire d'objets habituellement manipulés ou transportés, avec 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.

**Art. 2** - Dans le cas où les dispositions du 1<sup>er</sup> de l'article 1<sup>er</sup> ne peuvent pas 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 locaux et emplacements de travail correspondants doivent être signalés d'une manière visible et leurs limites matérialisées par des dispositifs destinés à en empêcher l'accès aux personnes non autorisées. Dans ce cas, l'ensemble des mesures compensatrices suivantes doit être également mis en œuvre :

- isolation 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 des mains des personnes par des gants isolants appropriés à la tension ainsi qu'à la nature et aux conditions de travail.

**Art. 3** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 4** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

#### 4.4 Laboratoires et plateformes d'essais

(arr. 16 déc. 2011)

■ *Arrêté du 16 décembre 2011 relatif aux dispositions particulières applicables à certains laboratoires et plates-formes d'essais (J.O. du 29 décembre 2011).*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/171/F ;

Vu le code du travail, et notamment l'article R. 4226-10 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 12 mai 2009 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011, Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Le présent arrêté s'applique aux locaux ou emplacements visés à l'article R. 4226-10 du code du travail où l'on procède soit à des essais électriques ou électromécaniques de matériels ou de machines, soit à des essais ou analyses physico-chimiques.

Il concerne les laboratoires et plates-formes d'essais dans lesquels il n'est pas possible, pour des raisons inhérentes aux principes mêmes de fonctionnement des matériels et installations, de réaliser une protection contre les risques de contact direct conforme aux exigences de l'article R. 4215-3 du code du travail.



**Art. 2** - L'accès à ces locaux ou emplacements est autorisé aux personnes titulaires d'une habilitation appropriée. Toutefois, pour des opérations d'ordre non électrique, des personnes non habilitées peuvent être autorisées à y pénétrer, à la condition d'avoir été informées des instructions de sécurité à respecter vis-à-vis des risques électriques et d'être placées sous la surveillance constante d'une personne habilitée et désignée à cet effet.

Chaque emplacement de travail ou d'essais doit être délimité par tous les moyens adéquats. Lorsque les tensions mises en jeu sur des parties actives accessibles sont des domaines HTA ou HTB, la délimitation est réalisée au moyen d'obstacles 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 graphiques sur chaque face externe accessible et 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. Un bouton poussoir doit permettre d'essayer le fonctionnement des lampes.

**Art. 3** - Chaque point d'alimentation en énergie doit être repéré par une plaque spécifiant la valeur et la nature de la tension.

Des dispositifs lumineux doivent signaler en permanence la présence et l'absence de la tension sur chacun de ces points d'alimentation. À cet effet :

1 - Pour les tensions du domaine BT, 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 IP2X ou IPXXB, 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. 4** - Toutes dispositions doivent être prises pour éviter le risque de contact direct des personnes avec une partie active nue sous tension. À cet effet :

1 - Pour les circuits du domaine BT, les raccordements des canalisations électriques mobiles aux installations fixes et aux appareils de mesure doivent être effectués soit à l'aide de prises de courant satisfaisant aux articles R. 4215-6 et R. 4215-16 du code du travail, soit, pour les circuits de courant d'emploi au plus égal à 16 ampères, à l'aide de dispositifs présentant le degré de protection IP2X ou IPXXB tels que fiches bananes à manchon rétractable, pinces crocodiles à mâchoires capotées, dispositifs agrippe-fil.

2 - Pour les autres circuits, des instructions de sécurité affichées doivent prescrire l'ordre et le détail des opérations à effectuer, tant lors de la mise en place des canalisations électriques mobiles qu'au moment de leur démontage.

**Art. 5** - Toutes les dispositions doivent être prises pour que la protection contre les contacts indirects soit assurée pendant la mise sous tension des matériels soumis à l'essai.

**Art. 6** - Des dispositifs de coupure d'urgence doivent être mis en œuvre pour couper l'alimentation électrique des circuits d'essais en cas d'apparition d'un danger inattendu.

**Art. 7** - La mise sous tension automatique des circuits d'essais après une défaillance et un retour de l'alimentation doit être empêchée si cette mise sous tension est susceptible de créer une situation dangereuse.

**Art. 8** - Dans le cas d'essais de matériels dont le montage dans l'enceinte d'une plate-forme d'essais s'avère impossible, les dispositions de l'article 2 doivent être mises en œuvre en les adaptant aux caractéristiques de l'emplacement où s'effectue l'essai. Si l'on n'est pas en mesure de mettre en œuvre les dispositions du dernier alinéa de cet article, des dispositions organisationnelles doivent être prises, telles que matérialisation des limites, surveillance permanente.

**Art. 9** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 10.** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel de la République française*.

#### 4.5 Circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes (arr. 19 déc. 2011)

■ *Arrêté du 19 décembre 2011 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 28 décembre 2011).*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998 modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/172/F ;

Vu le code du travail et notamment l'article R. 4226-11 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 12 mai 2009 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011 ;  
Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations de soudage électrique visées à l'article R. 4226-11 du code du travail. Ces installations électriques mettent en œuvre des 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, procédés tels que :

- le soudage à l'arc sous ses différentes formes,
- le soudage par résistance,
- les techniques connexes, notamment le découpage au plasma.

Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas, à l'exception des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> de l'article 4, aux procédés susvisés si le circuit considéré est réalisé conformément aux prescriptions des installations TBTS ou TBTP telles que définies dans les normes d'installation.

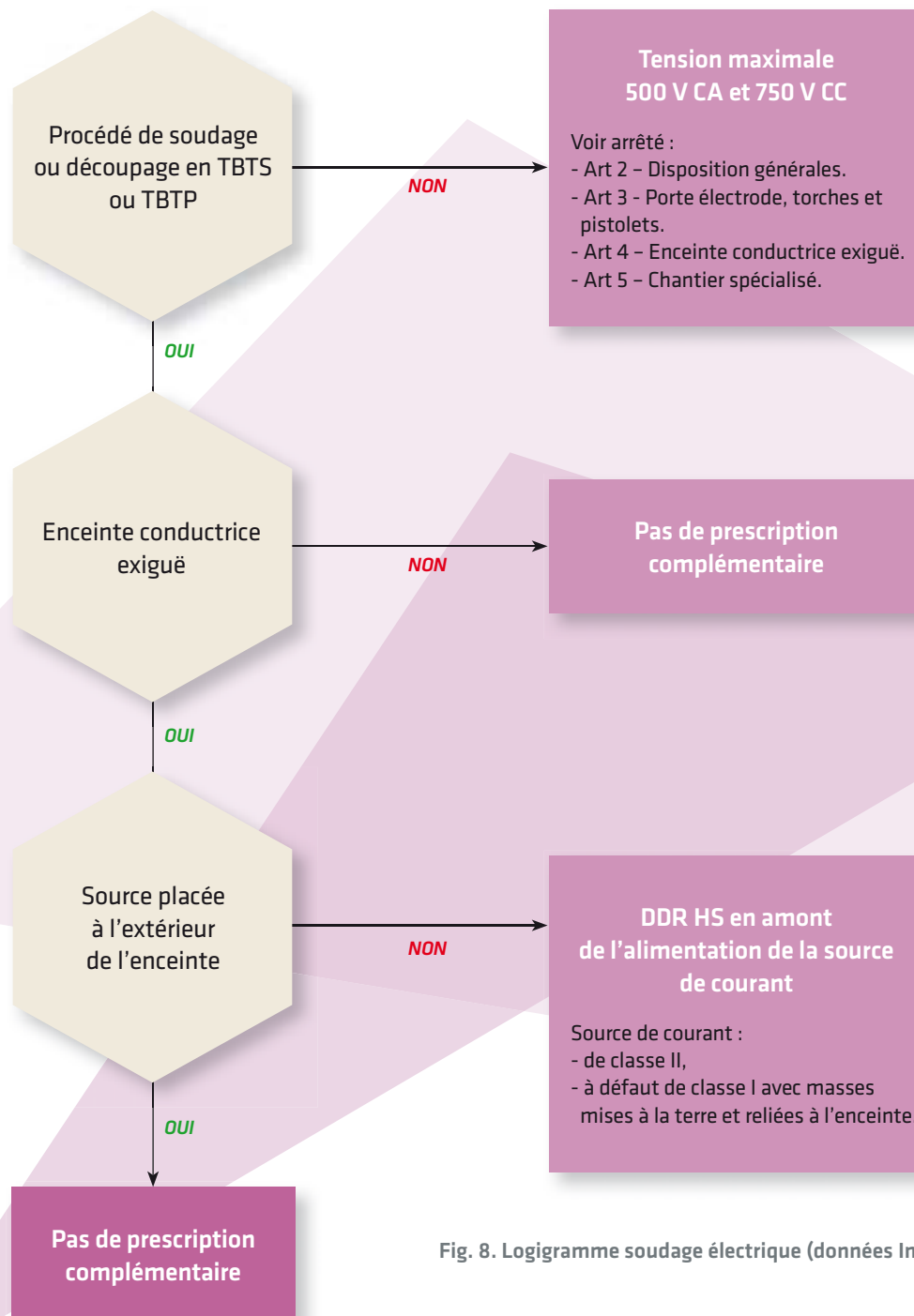


Fig. 8. Logigramme soudage électrique (données Inrs)

**Art. 2** - Lorsque, compte tenu du procédé utilisé, les dispositions de protection contre les contacts directs 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 500 volts en courant alternatif ou 750 volts en courant continu lisse.



3 - Sauf dans les cas prévus à l'article 5 ci-après, le circuit de soudage doit être séparé des parties actives de tout autre circuit par une isolation double ou renforcée en tenant compte des conditions d'influences externes.

4 - Lorsqu'il n'est pas possible d'assurer l'isolement complet du circuit de soudage 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.

5 - 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.

6 - 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.

7 - 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 :

- la mise à disposition et le port d'équipements de protection individuelle appropriés,
- lorsque la pièce conductrice et son support ne sont pas isolés de la terre, la liaison équipotentielle de ceux-ci avec les masses et les éléments conducteurs avoisinants.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« **Article 2 - 7<sup>e</sup>** »

Les locaux ou emplacements humides sont ceux où se rencontrent les conditions d'influence externe AD3 correspondant aux environnements pouvant être soumis à de l'eau tombant en pluie dans une direction faisant avec la verticale un angle au plus égal à 60° . »

**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, torches ou pistolets, le chef d'établissement prend toutes dispositions pour que les opérateurs :

1 - Utilisent des équipements de protection individuelle isolants adaptés à la plus grande des tensions mises en jeu, appropriés aux risques à prévenir et aux conditions dans lesquelles le travail est effectué.

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.



**Art. 4** - Sans préjudice de l'application des autres dispositions du présent arrêté, lorsque les travaux visés à l'article 1<sup>er</sup> 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 assignée de la source de courant ne doit pas dépasser 68 volts crête et 48 volts efficaces en courant alternatif, et 113 volts crête en courant continu.

3 - La source de courant doit être placée à l'extérieur de l'enceinte.

4 - Lorsque la forme et les dimensions de l'enceinte sont telles qu'elles ne permettent pas de respecter la condition 3, 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 de courant différentiel-résiduel assigné au plus égal à 30 mA ;

b) la source de courant doit être :

- soit de classe II par construction,
- 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 étant alors interconnectés.

**Art. 5** - Sans préjudice de l'application des autres dispositions du présent arrêté, lorsque les travaux visés à l'article 1<sup>er</sup> 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 toute source 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 d'un connecteur conforme aux dispositions du 6° de l'article 2.

**Art. 6** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 7** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

## 4.6 Appareils électriques amovibles (arr. 20 déc. 2011)



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Le décret du 14 novembre 1988 contenait un ensemble de modalités pratiques relatives aux appareils électriques amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation. Ces dispositions ne figurent pas dans les normes d'installation. Il était donc nécessaire de les reprendre dans un arrêté d'application qui leur est dédié.

Le tableau ci-contre indique la correspondance entre les références des dispositions du décret du 14 novembre 1988 et celles de l'arrêté. »

## Correspondance entre les références des dispositions du décret du 14 novembre 1988 et celles de l'arrêté

Référence du décret du 14 novembre 1988	Référence de l'arrêté
Article 8.I	Article 2
Article 8.II	Article 3
Article 8.III	Article 7
Article 19.II	Article 4
Article 20.II	Article 5 – dernier alinéa
Article 20.III – 3 premiers alinéas	Article 5 – 2 premiers alinéas
Article 20.IV	Article 6

■ Arrêté du 20 décembre 2011 relatif aux appareils électriques amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation (J.O. du 27 janvier 2012).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire :

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/170/F ;

Vu le code du travail et notamment l'article R. 4226-12 ;

Vu l'avis du conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 12 mai 2009 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** – Les dispositions du présent arrêté, pris en application de l'article R. 4226-12 du code du travail, s'appliquent aux appareils amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation.



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Du point de vue de ses possibilités de déplacement, un matériel électrique (ou appareil électrique) est soit fixe, soit amovible. S'il est amovible, il est soit portable à main, soit mobile, soit semi-fixe.

Un matériel portable à main est prévu pour être tenu à la main en usage normal.

Un matériel mobile est un matériel qui est déplacé pendant son fonctionnement ou qui peut être facilement déplacé pendant qu'il est sous tension. Un matériel semi-fixe est un matériel non muni d'une poignée pour le transporter et ayant une masse telle qu'il ne peut être déplacé facilement. »

**Art. 2** – Les appareils portatifs à main ne doivent pas être alimentés sous des tensions supérieures à 500 volts en courant alternatif ou 750 volts en courant continu lisse. Les autres appareils amovibles peuvent être alimentés sous des tensions plus élevées si leur enveloppe présente un degré de protection au moins égal à IP3X ou IPXXC au sens des normes.

**Art. 3** – Les caractéristiques des appareils amovibles doivent être choisies en fonction des influences externes auxquelles ils pourront être soumis.

**Art. 4** – 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.

**Art. 5 -** Le raccordement avec la canalisation fixe de 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; ceux-ci comportent 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 protection ou de 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 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.

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.

**Art. 6 -** La réunion ou la séparation des deux constituants des prises de courant, prolongateurs et connecteurs de courant assigné supérieur à 32 ampères, ne doit pouvoir s'effectuer que hors charge.

**Art. 7 -** Dans les enceintes conductrices exigües, l'alimentation des matériels électriques portatifs à main, autres que les appareils de soudage, doit respecter les dispositions particulières de la norme relative aux installations électriques à basse tension.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Une enceinte conductrice exigüe est un local ou emplacement 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 parois conductrices environnantes et dont l'exiguïté limite les possibilités d'interrompre ce contact. Des exemples d'enceintes conductrices sont les chaudières, les tunnels de séchage des fours, les cuves métalliques dont les dimensions sont telles que les personnes qui y pénètrent pour leur réparation ou leur entretien sont continuellement en contact avec les parois. D'une façon générale, il suffit qu'une dimension de l'enceinte soit particulièrement réduite - par exemple dans un vide sanitaire ou dans une fosse de garage - pour que la liberté de mouvement des personnes soit restreinte. »

**Art. 8 -** Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 9 -** Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

#### 4.7 Modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail (arr. 21 déc. 2011 modifié)

■ Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 29 décembre 2011 et 10 mai 2012).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu le code du travail, et notamment les articles R. 4226-15 et R. 4722-26 ;

Vu l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et aux modalités d'agrément des personnes et organismes pour la vérification des installations électriques ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Le présent arrêté fixe les modalités de l'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques ainsi que des vérifications sur demande de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail, respectivement prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4722-26 du code du travail.

**Art. 2** - (Modifié par arrêté du 30 avril 2012, art. 2) Les vérifications des installations électriques prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4722-26 du code du travail sont menées conformément aux dispositions correspondantes de l'arrêté du « 26 décembre 2011 » relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants, pris en application de l'article R. 4226-18 du code du travail. Le rapport établi à l'issue de la vérification répond aux exigences prévues dans ce même arrêté.

**Art. 3** - Les organismes effectuant les vérifications prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4722-26 du code du travail **présentent les garanties suivantes** :

1 - L'organisme, son directeur et le personnel chargé de réaliser les vérifications ne peuvent être ni le concepteur, ni le réalisateur, ni le chargé d'entretien des installations électriques qu'ils contrôlent, ni le fournisseur, ni le fabricant des matériels composant ces installations. Ils ne peuvent intervenir ni directement ni indirectement dans la conception, la réalisation et l'entretien de ces installations ou la fabrication et la commercialisation des matériels les composant.

2 - L'organisme et son personnel exécutent les vérifications avec la plus grande intégrité professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes 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 ne peut effectuer, à la demande de l'inspecteur ou du contrôleur du travail, la vérification d'une installation électrique qu'il a déjà vérifiée, à d'autres titres, au cours des cinq années précédentes.

4 - L'organisme possède du personnel salarié ayant des connaissances techniques, juridiques et en santé et sécurité au travail ainsi qu'une expérience suffisante et adéquate pour réaliser les vérifications de la conformité des installations électriques aux règles qui leur sont applicables.

5 - Le personnel chargé des vérifications possède :  
- une formation technique et professionnelle approfondie,  
- une pratique régulière de l'activité,  
- l'aptitude requise pour rédiger les rapports qui font suite à la vérification.

6 - L'indépendance du personnel chargé des vérifications doit être garantie. La rémunération de chaque agent ne doit être fonction ni du nombre de vérifications qu'il réalise ni du résultat de ces vérifications. Les temps alloués doivent être en adéquation avec le travail à réaliser.

7 - L'organisme doit souscrire une assurance en responsabilité civile.

8 - Le personnel de l'organisme est lié par le secret professionnel pour tout ce dont il a connaissance dans l'exercice de ses fonctions, dans le cadre de ses missions.

**Art. 4 -** Les organismes visés à l'article 1<sup>er</sup> apportent la **preuve de leur compétence** pour effectuer les vérifications de l'état de conformité des installations électriques selon les dispositions des articles 2 et 3 du présent arrêté, au moyen d'une **attestation d'accréditation** délivrée par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme, signataire de l'accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (EA), selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 (2005) : critères généraux pour le fonctionnement de différents organismes procédant à l'inspection et selon le référentiel d'accréditation correspondant disponible sur le site internet du COFRAC.

Les organismes sont des organismes de type A au sens de la norme précitée.

Dans le cadre de l'accréditation des organismes, les rapports produits par ces derniers font l'objet d'un examen d'adéquation technique aux exigences de l'arrêté du 26 décembre 2011\* relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants, pris en application de l'article R. 4226-18 du code du travail.

**Art. 5 -** Les références des organismes accrédités pour procéder aux vérifications prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4722-26 du code du travail sont disponibles sur le site internet du COFRAC.

**Art. 6 -** Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 7 -** Les organismes accrédités au 1<sup>er</sup> juillet 2011, dans le cadre de la procédure d'agrément prévue par l'arrêté du 22 décembre 2000 précité, sont compétents pour réaliser les vérifications prévues aux articles R. 4226-14 et R. 4722-26 du code du travail jusqu'à la décision d'accréditation faisant suite à la prochaine évaluation de surveillance ou renouvellement du COFRAC.

**Art. 8 -** Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

#### 4.8 Critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires (arr. 22 déc. 2011 modifié)

■ *Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 27 janvier 2012 et 10 mai 2012).*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu le code du travail, notamment les articles R. 4226-16 et R. 4226-21 ;

Vu l'avis du conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011, Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup> -** Le présent arrêté fixe les critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques prévues à l'article R. 4226-16 du code du travail ainsi que des personnes chargées de mettre en œuvre les processus de vérification des installations temporaires prévus à l'article R. 4226-21 du code du travail.

\* NDLR : date corrigée par l'Inrs.

**Art. 2 - Les personnes qui effectuent les vérifications périodiques** ou mettent en œuvre les processus, visés à l'article précédent, ont les connaissances techniques et juridiques ainsi que l'expérience nécessaires pour réaliser ces vérifications ou mettre en œuvre ces processus, dont l'étendue, les méthodes et le contenu du rapport correspondant sont précisés dans l'arrêté du 26 décembre 2011\* relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondant.

Ces personnes possèdent une formation juridique, technique, professionnelle et en santé et sécurité, pratiquent régulièrement l'activité de vérification ; ils sont capables de rédiger les rapports correspondants. Les temps alloués doivent être en adéquation avec le travail à réaliser.

Elles ne doivent être soumises à aucune pression susceptible d'influencer leur jugement.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article fixe des critères communs de compétence pour l'ensemble des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques ou les vérifications des installations temporaires, qu'il s'agisse du personnel appartenant à un organisme accrédité ou d'un salarié appartenant à une entreprise. »

**Art. 3 -** Lorsque les vérifications périodiques des installations électriques d'un établissement, prévues à l'article R. 4226-16 du code du travail, sont réalisées par une personne qui n'appartient pas à l'établissement, l'organisme qui l'emploie apporte la preuve de sa compétence au moyen d'une

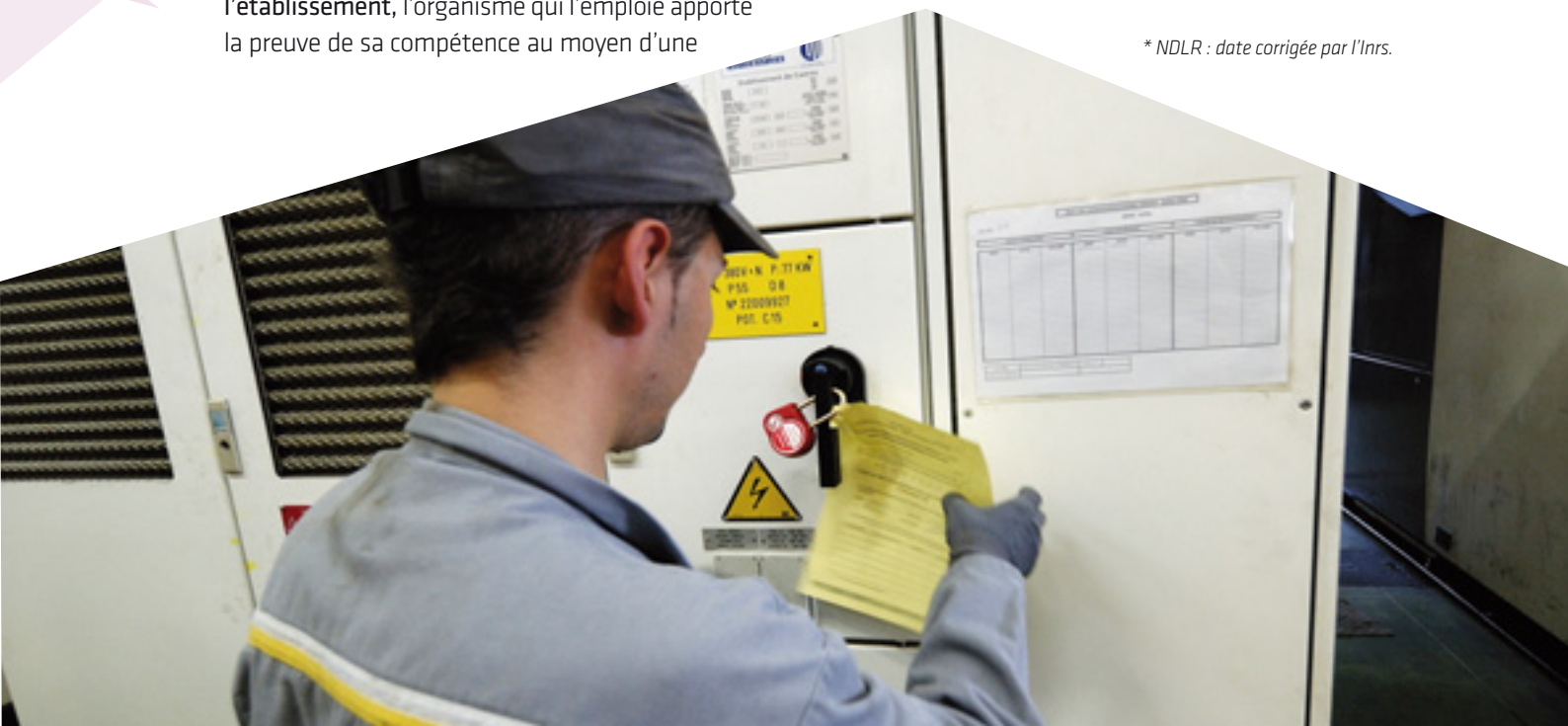
attestation d'accréditation délivrée par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme, signataire de l'Accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (EA), selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 (2005) : critères généraux pour le fonctionnement de différents organismes procédant à l'inspection et selon le référentiel d'accréditation correspondant disponible sur le site internet du COFRAC.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« S'agissant des vérifications périodiques, lorsque celles-ci sont réalisées par une personne extérieure à l'entreprise, l'organisme qui l'emploie doit apporter la preuve de sa compétence au moyen d'une attestation d'accréditation délivrée par le COFRAC. Le programme d'accréditation des organismes pour la réalisation des vérifications des installations électriques INS REF 26 précise, en son point 6.2.3, les qualifications requises par le personnel. Parmi celles-ci figurent les connaissances des matériels, les connaissances de la réglementation et des normes applicables, les connaissances des risques liés à son activité en général et, notamment le risque d'interférences avec d'autres activités. Dans l'hypothèse où l'employeur fait le choix de recourir à une personne qualifiée appartenant à son entreprise, il doit être en mesure de démontrer que cette dernière possède les compétences requises conformément aux critères déterminés à l'article 2 précité. »

\* NDLR : date corrigée par l'Inrs.



**Art. 4** - La personne qui effectue les vérifications, avant leur mise en service, des installations électriques temporaires :

- des opérations de bâtiment et de génie civil, dites de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>e</sup> catégories au sens de l'article R. 4532-1 du code du travail ou dont la puissance électrique d'alimentation excède 100 kVA,
- des stands dans les halls d'exposition,
- des activités événementielles sous couvert ou en plein air et des activités de spectacles vivants et enregistrés dont la puissance d'alimentation excède 240 kVA ;

est employée par un organisme qui apporte la preuve de sa compétence au moyen d'une attestation d'accréditation délivrée par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme, signataire de l'Accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (EA), selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 (2005) : critères généraux pour le fonctionnement de différents organismes procédant à l'inspection et selon le référentiel d'accréditation correspondant disponible sur le site internet du COFRAC.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« **Articles 3 et 4** »

En l'absence de précision dans le texte, l'organisme accrédité visé par les articles 3 et 4 peut, au choix de l'employeur, être un organisme de type A, B ou C, conformément à la norme NF EN ISO CEI 17020. Le classement des organismes se rapporte principalement à leur niveau d'indépendance mais ne concerne pas la compétence du vérificateur, laquelle est la même quel que soit le type d'organisme.

Il convient de préciser que le niveau d'indépendance le plus élevé correspond à l'organisme de type A qui fournit des services de « tierce partie », ce qui signifie que l'organisme d'inspection et son personnel ne doivent pas être le concepteur, le fabricant, le fournisseur, le propriétaire, l'installateur,

l'utilisateur, ou le réparateur des objets inspectés, ni le représentant autorisé d'aucune de ces parties. L'ensemble des informations sur l'indépendance des organismes est disponible sur le site internet du COFRAC dans le guide d'application de la norme NF EN ISO/CEI 17020 : Document INS, réf 02 relatif « aux exigences pour l'accréditation des organismes d'inspection ».

#### Article 4

S'agissant de la vérification des installations électriques temporaires, l'article liste les différents lieux et activités pour lesquels les vérifications devront être effectuées de manière obligatoire par un organisme accrédité. Ainsi, les autres types d'installations temporaires peuvent être vérifiés par des personnes qualifiées appartenant à l'entreprise au sens de l'article R. 4226-17 du code du travail conformément aux dispositions de l'article R. 4226-21 du code du travail. Il convient de noter cependant que des installations électriques pouvant être assimilées à celles visées à l'article 4 devront le cas échéant faire l'objet d'une vérification par un organisme accrédité. Il s'agit par exemple des installations des chantiers forestiers qui peuvent être assimilées aux chantiers de construction et de travaux publics.

Pour les opérations de bâtiment et de génie civil, la réglementation fixe deux critères non cumulatifs qui rendent le recours à un organisme accrédité obligatoire : l'opération est de première et de deuxième catégorie au sens de l'article R. 4532-1 du code du travail, ou la puissance électrique d'alimentation des installations excède 100 kVA.

Pour les activités événementielles et les activités de spectacles vivants et enregistrés, l'article vise les installations dont les puissances électriques d'alimentation sont supérieures à 240 kVA.

Ces indications peuvent être mentionnées dans le contrat entre le gestionnaire du réseau public de distribution et l'utilisateur ou indiquées sur la plaque signalétique du groupe électrogène.

Le terme « d'activités événementielles » recouvre



une grande diversité d'activités et de manifestations pour lesquelles il est nécessaire d'utiliser des installations électriques temporaires :

- organisation de réceptions, de soirées, de séminaires, de défilés de mode,
  - organisation d'animations, arbres de Noël, spots publicitaires,
  - mise en place de matériel vidéo, sonorisation, etc.
- Les activités de spectacles vivants et enregistrées regroupent toutes les activités des arts du spectacle comme les tournages, les tournées, les spectacles de rue.

Par dérogation, les installations électriques des cirques ne sont pas soumises au processus de vérification des installations temporaires défini dans le code du travail et font l'objet d'une procédure de vérification particulière.

Lorsque les manifestations et spectacles ont lieu dans un établissement recevant du public - ERP (théâtre, salle de concert), la vérification des installations électriques temporaires s'effectue sur la base de la réglementation du travail et du règlement de sécurité ERP. A cet égard, il convient de préciser que l'arrêté du 25 juin 1980 relatif à la prévention du risque d'incendie et de panique dans les ERP, dispose que les installations électriques doivent être conformes aux prescriptions de la réglementation du travail et il définit des exigences techniques complémentaires applicables aux ERP. Dans la pratique, les vérifications des installations électriques temporaires dans les ERP, dans le cadre de manifestations à caractère temporaire, sont souvent réalisées et pourront continuer de l'être dans le nouveau cadre réglementaire par le même vérificateur qui notifie les observations se rapportant à chacun des référentiels dans un rapport unique. »

**Art. 5 -** (modifié par arrêté du 30 avril 2012, art. 3)  
« L'organisme qui effectue la **vérification biennale** prévue au paragraphe 3.4 de l'annexe IV de l'arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations élec-

triques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants apporte la preuve de sa compétence au moyen d'une **attestation d'accréditation** délivrée par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme, signataire de l'accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (EA), selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 (2005) : critères généraux pour le fonctionnement de différents organismes procédant à l'inspection et selon le référentiel d'accréditation correspondant disponible sur le site internet du COFRAC. L'organisme est un organisme de type A au sens de la norme précitée ».

**Art. 6 -** Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 7 -** Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

#### 4.9 Installations électriques de certains équipements de travail (arr. 23 déc. 2011)

■ *Arrêté du 23 décembre 2011 relatif aux installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service (J.O. du 29 décembre 2011)*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;  
Vu la directive 2009/104/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 concer-

nant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail ;

Vu le code du travail et notamment l'article R 4324-21 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011, Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Les équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service et alimentés en énergie électrique sont équipés et installés conformément aux dispositions du présent arrêté.

**Art. 2** - Les organes de commande destinés à être utilisés par les opérateurs doivent pouvoir être manœuvrés sans risque de contact avec des pièces nues sous tension situées au voisinage.

**Art. 3** - La continuité de la mise à la terre est assurée pour les différentes parties métalliques de l'équipement de travail, notamment pour les couvercles, portes, plaques de fermeture, recevant un équipement électrique. Une borne générale de

terre permet de relier à un conducteur de protection l'ensemble équipotentiel des masses et des éléments conducteurs.

Les circuits internes des équipements de travail 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 très basse tension de sécurité ou de protection, ou que la protection soit assurée par séparation électrique.

**Art. 4** - Les circuits internes qui, sous l'effet des courants qui les traversent, sont susceptibles de provoquer un échauffement dangereux doivent être protégés contre les surintensités par des dispositifs correctement choisis en fonction du courant admissible dans les conducteurs des circuits à protéger et du courant maximal présumé de court-circuit.

**Art. 5** - Les différents éléments constitutifs de l'équipement électrique doivent être facilement identifiables ou durablement identifiés, pour permettre des interventions sans risque de confusion.



**Art. 6** - Les différentes enveloppes et les canalisations électriques doivent être adaptées aux influences externes auxquelles l'équipement est soumis.

**Art. 7** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 8** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

#### 4.10 Vérifications ou processus de vérification des installations électriques et contenu des rapports correspondants (arr. 26 déc. 2011 modifié)

■ *Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants, modifié par arrêté du 30 avril 2012 (J.O. du 29 décembre 2011 et 10 mai 2012).*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire,

Vu le code du travail, et notamment l'article R. 4226-18 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation des conditions de travail en date du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Le présent arrêté fixe :

- les méthodes et l'étendue de la vérification initiale des installations électriques prévue à l'article R. 4226-14 du code du travail,

- les méthodes, l'étendue et la périodicité de la vérification des installations électriques prévue à l'article R. 4226-16 du code du travail,

- les méthodes, l'étendue et, le cas échéant, la périodicité du processus de vérification des installations électriques temporaires prévu à l'article R. 4226-21 du code du travail,

- les méthodes et l'étendue de la vérification des installations électriques sur demande de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail, prévue à l'article R. 4722-26 du code du travail,

- le contenu des rapports correspondants.

**Art. 2** - La vérification initiale prévue à l'article R. 4226-14 du code du travail est réalisée dans les conditions exprimées dans le présent article.

Les méthodes et l'étendue de la vérification sont conformes aux dispositions de l'annexe I du présent arrêté. Le contenu du rapport de vérification est conforme aux prescriptions de l'annexe II (parties 1 et 2).

Le délai de transmission du rapport au chef d'établissement ne doit pas excéder cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification.

Les modifications de structure mentionnées à l'article R. 4226-14 du code du travail comprennent :

- la modification du schéma des liaisons à la terre ;  
- la modification de la puissance de court-circuit de la source ;

- la modification ou l'adjonction de circuits de distribution ;

- la création ou le réaménagement d'une partie d'installation.



#### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Conformément à l'article R. 4226-14, la vérification initiale est opérée lors de la mise en service des installations électriques. L'attention est attirée sur le fait qu'il est important 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 pendant lequel les installations mises sous tension sont complétées par les aménagements spécifiques à l'activité professionnelle - machines, équipements de travail - 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 lors de la mise sous tension est donc souvent prématurée.

C'est ici l'occasion de souligner que la vérification initiale est différente des vérifications effectuées pour remplir les imprimés « CONSUEL », imprimés 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 le présent arrêté, mais leur étendue est plus réduite puisqu'elles ne couvrent ni les appareils amovibles ni les aménagements spécifiques de l'activité professionnelle. »

**Art. 3 - La vérification périodique** prévue à l'article R. 4226-16 du code du travail est réalisée dans les conditions exprimées dans le présent article.

Les méthodes et l'étendue de la vérification périodique sont conformes aux prescriptions de l'annexe I. Le contenu du rapport de vérification périodique est conforme aux prescriptions de l'annexe II (parties 1 et 3).

Lorsque le rapport est transmis au chef d'établissement par un organisme accrédité, 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.





**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« **Articles 2 et 3**

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. »

**Art. 4** - Le processus de **vérification** d'une **installation temporaire** prévu à l'article R. 4226-21 du code du travail est réalisé dans les conditions exprimées dans le présent article.

Les méthodes, l'étendue et, le cas échéant, la périodicité de la vérification et le contenu des rapports correspondants sont conformes aux prescriptions de l'annexe IV.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Aucun délai n'a été indiqué pour la transmission du rapport au chef d'établissement, car le temps nécessaire à son élaboration peut être très variable en fonction de la nature de l'installation temporaire ; toutefois, on peut supposer que la limite supérieure de ce délai sera généralement très inférieure aux cinq semaines prescrites, dans l'article 2, pour la vérification initiale des installations fixes (cf. les commentaires de l'annexe IV). »

**Art. 5** - La **vérification sur demande de l'inspecteur du travail** ou du contrôleur du travail, dont l'objet est défini à l'article R. 4722-26 du code du travail, d'une installation ou d'une partie d'installation électrique est conduite dans les conditions fixées à l'article 2.

**Art. 6** - Le chef d'établissement met à la disposition de la personne chargée d'effectuer les vérifications des installations électriques permanentes

les **éléments d'information** énumérés à l'annexe III. Les opérations à réaliser par le vérificateur, en cas d'absence ou d'insuffisance de certaines de ces informations, sont indiquées dans cette annexe.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'article 6 exige du chef d'établissement qu'il assure la présence du personnel nécessaire à la réalisation des vérifications. A ce titre, il accompagne ou fait accompagner le vérificateur au cours de son intervention par une personne qualifiée pour effectuer les manœuvres sur les installations, connaissant l'emplacement, les caractéristiques des installations ainsi que les risques présentés par celles-ci, et cela chaque fois que c'est nécessaire, c'est-à-dire lorsque 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. Le vérificateur, dans le cas où il n'est pas accompagné, n'est pas tenu d'effectuer des opérations qu'il jugerait susceptibles d'être dangereuses ou de perturber le bon fonctionnement de l'établissement ; les limites ainsi apportées à la vérification sont précisées dans le rapport. »

**Art. 7** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

**Art. 8** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

### Annexe I – Méthode et étendues 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.

##### 1.1 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 d'avis technique :

- vérification des hypothèses de départ,
- vérification de la fourniture effective des résultats. Sont nécessaires au moins les résultats suivants : sections, calibres et réglages des dispositifs de protection, 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.

##### 1.2 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.

##### 1.3 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.

#### 1.4 Examen sur site

Dans le cas des vérifications initiales :

- vérification de la conformité des installations 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 avec celles examinées par le vérificateur lors de la vérification initiale et de leur maintien en état de conformité,
- vérification de la conformité des parties d'installation ayant fait l'objet d'une modification autre que de structure au sens de l'article 2 du présent arrêté.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« 1.4 Examen sur site – dans le cas des vérifications périodiques.

Les parties d'installation ayant fait l'objet d'une modification de structure sont soumises à une vérification initiale conformément à l'article R. 4226-14. »

#### 1.5 Essai

Vérification du fonctionnement électrique ou mécanique d'un dispositif.

#### 1.6 Mesurages

Ces grandeurs physiques sont celles nécessaires à l'appréciation de la conformité des installations électriques. Pour certaines de ces valeurs, les seuils limites sont indiqués dans les normes et les guides d'installation.

## 2 Étendue des vérifications

### 2.1 Généralités

Les vérifications portent sur la conformité des installations aux dispositions des articles R. 4215-3 à R. 4215-17, R. 4226-5 à R. 4226-13 et des arrêtés pris pour leur application.

### 2.2 Précisions concernant certains points de vérification

#### 2.2.1 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 ; toutefois, il est admis que, en l'absence de moyens mis à disposition du vérificateur lui permettant d'intervenir en sécurité, la vérification de la continuité de la mise à la terre sera effectuée uniquement pour les appareils accessibles depuis le sol ou avec un équipement permettant d'effectuer cette mesure depuis le sol.

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.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Par impossibilité de vérification de la continuité de la mise à la terre entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant, on entend l'impossibilité technique liée à la présence d'obstacles ou à des distances importantes.

Sont considérées comme inaccessibles les prises de courant non visibles telles que, par exemple, celles situées derrière des meubles non déplaçables. »

#### 2.2.2 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 portatifs à main et mobiles présentés,
- des matériels fixes et semi-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.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Il va de soi que les mesures d'isolement doivent également être effectuées lorsque le dispositif à courant différentiel résiduel nécessaire est absent. »

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

## 2.2.3 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 comprise entre le courant différentiel assigné et la moitié de ce courant.

**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« L'essai des dispositifs à courant différentiel résiduel est réalisé avec un appareil dont la marque et le type doivent être mentionnés comme indiqué en 2.6 de l'annexe II ; soit cet appareil indique la valeur exacte du courant différentiel résiduel de déclenchement, soit il permet de s'assurer que ce courant est bien compris entre le courant différentiel résiduel assigné et la moitié de celui-ci. Ce procédé exclut le seul essai avec le bouton test des dispositifs, ce bouton permettant uniquement d'en vérifier le fonctionnement électromécanique. »

## 2.2.4 Vérifications sur les équipements de travail

Les équipements de travail comportent une ou plusieurs enveloppes contenant, notamment, les différents moteurs et les tableaux électriques.

La vérification porte notamment sur les points suivants :

- adaptation de l'équipement de travail 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.

La vérification ne concerne pas la protection contre les surintensités des circuits internes ni la protection des moteurs contre les échauffements anormaux des équipements de travail soumis à des règles de conception lors de leur première mise sur le marché.

**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« La protection contre les surcharges des moteurs des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service, fera l'objet d'une vérification. Cette vérification ne concerne pas les moteurs dont la protection contre les échauffements est assurée par des dispositifs internes tels que des ipsothermes. »

## 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*	Vérification initiale				Vérification périodique		
	Examen de document <sup>(1)</sup>	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
<b>A - Conditions générales d'installation</b>							
1. Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes	X	X			X		
2. Conformité des matériels BT ayant une fonction de sécurité	X	X			X		
3. Mise en œuvre des canalisations		X			X		
4. Fixation et état mécanique apparent des matériels		X			X		
5. Isolement des installations BT				X <sup>(2)</sup>			X <sup>(2)</sup>
6. Identification des circuits et des appareillages - repérage des conducteurs	X	X			X		
7. Sectionnement		X			X		
8. Coupure d'urgence		X	X <sup>(3)</sup>		X	X <sup>(3)</sup>	
9. Locaux renfermant des matériels HT <sup>(4)</sup> :							
9.1. Conditionnement - ventilation	X	X			X		
9.2. Portes - conditions d'ouverture et de fermeture		X	X		X	X	
9.3. Éclairage de sécurité		X	X		X	X <sup>(5)</sup>	
9.4. Canalisations étrangères		X			X		
9.5. Protection des transformateurs contre les surintensités et des défauts internes		X			X		
9.6. Absence de fuite et niveau de diélectrique liquide		X			X		
9.7. Tabourets, tapis, gants, perches à corps, appareils de vérification d'absence de tension		X			X		

\* En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.

(1) Notes de calcul, plans et schémas, documentations techniques, lorsque des documents valides figurent dans le dossier technique.

(2) Cf. en 2.2.2 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 prévu à l'article R. 4226-19.

(5) À l'exclusion de l'essai d'autonomie des batteries d'accumulateurs.

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

## Méthodes utilisées lors des vérifications (suite)

Points examinés*	Vérification initiale				Vérification périodique		
	Examen de document <sup>(1)</sup>	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
<b>B - Protections contre les risques de chocs électriques</b>							
1. Prises de terre	X	X		X <sup>(6)</sup>	X		X <sup>(6)</sup>
2. Conducteurs de protection et liaisons équipotentielles				X <sup>(7)</sup>			X <sup>(7)</sup>
3. Protection contre les risques de contact direct :							
3.1. Éloignement	X	X			X		
3.2. Obstacles	X	X			X		
3.3. Enveloppes	X	X			X		
3.4. Verrouillages, schémas et consignes de manœuvre	X	X	X		X	X <sup>(8)</sup>	
3.5. Isolation		X			X		
3.6. Culots, douilles, prises de courant, prolongateurs et connecteurs		X			X		
3.7. Lignes de contact		X			X		
3.8. Prescriptions spécifiques aux locaux à risques particuliers de choc électrique	X	X			X		
4. Protection contre les risques de contact indirect :							
4.1. Prescriptions spécifiques aux installations BT et TBT							
4.1.1. Limiteurs de surtension	X	X			X		
4.1.2. Contrôleurs permanents d'isolement	X	X	X <sup>(9)</sup>		X	X <sup>(9)</sup>	
4.1.3. Dispositifs différentiels à courant résiduel		X	X		X	X	
4.1.4. Dispositifs de coupure à maximum de courant	X	X			X		
4.1.5. Isolation double ou renforcée		X			X		
4.1.6. Séparation électrique	X	X			X		
4.1.7. TBTS – TBTP	X	X			X		
4.2. Prescriptions spécifiques aux installations HT, coupure au premier défaut, excepté pour les schémas à neutre isolé	X	X			X		

\* En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.

(1) Notes de calcul, plans et schémas, documentations techniques, lorsque des documents valides figurent dans le dossier technique.

(6) Si la mesure a un sens.

(7) En HT, seulement s'il y a doute (cf. article 615.2.2 de la norme NF C 13-200). En BT, se reporter en 2.2.1 pour le détail des mesures de continuité.

(8) 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 prévu à l'article R. 4226-19.

(9) Essais de fonctionnement, avec résistance calibrée, complétés par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.

### Méthodes utilisées lors des vérifications (suite)

Points examinés*	Vérification initiale				Vérification périodique		
	Examen de document <sup>(1)</sup>	Examen sur site	Essai	Mesurage	Examen sur site	Essai	Mesurage
<b>C - Protections contre les risques de brûlures, d'incendie et d'explosion</b>							
1. Échauffements anormaux		X			X		
2. Protection contre les surcharges et les courts-circuits	X	X			X		
3. Pouvoirs de coupure	X	X			X		
4. Appareillages de sectionnement et de commande - prises de courant BT de courant assigné supérieur à 32 A		X			X		
5. Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable ou installations renfermant des transformateurs de type sec	X	X			X		
6. Prescriptions spécifiques aux locaux et emplacements à risque d'incendie ou d'explosion	X	X			X		
<b>D - Installations d'éclairage de sécurité</b>							
Installations	X	X	X		X	X <sup>(5)</sup>	

\* En l'absence de mention de domaine particulier de tension, le point s'applique à tous les domaines de tension.

(1) Notes de calcul, plans et schémas, documentations techniques, lorsque des documents valides figurent dans le dossier technique.

(5) À l'exclusion de l'essai d'autonomie des batteries d'accumulateurs.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« 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 également 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 d'y recourir, le cas échéant, lors d'une vérification périodique. »

## Annexe II – Contenu des rapports de vérification et définition des éléments de traçabilité

### 1 Généralités sur la rédaction des rapports

Les rapports sont établis à l'issue des différentes vérifications exécutées par le vérificateur. Ces rapports doivent permettre de prendre ou de faire prendre toutes les mesures propres à assurer la conformité des installations aux dispositions des articles R. 4215-3 à R. 4215-17, R. 4226-5 à R. 4226-13 et des arrêtés pris pour leur application.

Ils doivent localiser nettement les points sur lesquels les installations s'écartent de ces dispositions et motiver les observations en se référant aux articles concernés.

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. Dans le cas, prévu au 2.2.1 de l'annexe I, où, lors de vérification périodique, il n'a pas été procédé à la vérification de la continuité de la mise à la terre de certains appareils d'éclairage, l'attention du chef d'établissement doit être attirée sur le fait qu'en cas d'intervention ultérieure sur ces appareils d'éclairage ou dans leur voisinage, il devra préalablement procéder ou faire procéder à cette vérification.

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.

Le rapport d'une vérification effectuée par un organisme accrédité contient une référence textuelle à l'accréditation ou le logo « Cofrac ».



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

**« 1. Généralités sur la rédaction des rapports.**

**3<sup>e</sup> alinéa [« Lorsque les vérifications ne portent pas sur la totalité des installations ... »].**

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.

L'accompagnement, si nécessaire, du vérificateur, comme demandé dans l'article 6 du présent arrêté, et l'application effective des dispositions des articles R. 4511-1 et suivants du code du travail, devraient permettre au vérificateur de procéder, en sécurité, aux examens, essais et mesurages dont la réalisation est rendue obligatoire par le présent arrêté.

Les dispositions des articles R. 4511-1 et suivants 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. À ce titre, la définition préalable ainsi que la mise en œuvre des mesures de coordination, arrêtées conjointement par le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure, doivent

garantir la réalisation de vérifications complètes, dans des conditions assurant la sécurité des vérificateurs ou d'éventuelles autres entreprises extérieures.

Si tous les aspects présentés par une vérification ont bien été examinés en phase préparatoire, le vérificateur doit pouvoir, in situ, 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 plates-formes élévatrices, échafaudages, etc.).

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 à courant différentiel résiduel).

Dans le cas de la haute tension, il est prévu la possibilité que certains examens ou essais puissent être effectués à l'occasion des travaux de maintenance (cf renvois (4) et (6) du tableau de l'annexe I).

#### **Avant-dernier alinéa [« La signification de chaque abréviation ...»]**

Il est préférable que la signification des abréviations et des symboles utilisés soit indiquée sur la page où ils figurent. »

## **2 Contenu des rapports de vérification initiale et à la demande de l'inspecteur ou du contrôleur du travail**



### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Dans cette partie, est décrite la composition des différents éléments constitutifs des rapports de vérification initiale et de vérification à la demande de l'inspecteur ou du contrôleur du travail, 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 des mesurages et essais. Les rédacteurs des rapports devront veiller à ce que la séparation précédente soit effective. »

### **2.1 Sommaire**

Le sommaire, avec indication des numéros de page, doit permettre d'identifier le contenu des rapports de vérification initiale et de vérification à la demande de l'inspecteur ou du contrôleur du travail. Ce sommaire doit comporter les éléments suivants :

- renseignements généraux concernant l'établissement et la vérification opérée, comme détaillé en 2.2,
- liste récapitulative des observations relatives aux non-conformités constatées, comme détaillé en 2.3,
- caractéristiques principales des installations vérifiées, comme détaillé en 2.4,
- examen des dispositions s'appliquant aux installations, comme détaillé en 2.5,
- résultats des mesurages et essais, comme détaillé en 2.6.

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

## 2.2 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, à la demande de l'inspecteur ou du contrôleur du travail).
- Dates et durée d'intervention sur le site.
- Date d'envoi du rapport.
- Désignation de la personne ou de l'organisme accrédité.
- 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.
- Nom et qualité de la personne à qui a été fait le compte rendu de fin de visite.
- Existence et visa du registre prévu à l'article R. 4226-19 du code du travail.

**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« La désignation de l'établissement ou de l'installation doit comporter l'indication précise de l'adresse du lieu de la vérification.

Lorsque le vérificateur fait un compte-rendu de fin de visite, il doit le faire au chef d'établissement ou à son représentant. »

## 2.3 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 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.

Chacune des observations de la liste récapitulative doit être numérotée de manière continue et comporter la référence de l'article correspondant du code du travail, de l'arrêté d'application, le cas échéant, et celle de l'article ou du paragraphe de la norme d'installation contenant la modalité pratique non respectée. À partir de cette liste récapitulative, il doit être possible de retrouver toutes les observations du rapport, y compris celles mentionnées dans les listes des appareils d'utilisation et dans les résultats des mesurages.

**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« La rédaction des observations relatives aux non-conformités doit être la plus lisible et la plus concise possible.

Lorsque la constatation de la non-conformité est implicitement contenue dans la préconisation de modification à effectuer, cette préconisation est suffisante.

Les références de l'article du code du travail, le cas échéant de l'arrêté d'application, et de l'article ou du paragraphe de la norme d'installation contenant la modalité pratique non respectée, figurent dans le tableau d'examen des dispositions réglementaires prescrit dans le paragraphe 2.5 de l'annexe II. Il n'est donc pas nécessaire de répéter toutes ces références dans la liste récapitulative des observations,

l'accessibilité à la totalité des références se faisant par le lien de correspondance entre les observations – généralement le numéro de l'observation – et le tableau d'examen des dispositions réglementaires. Afin de tenir compte de certaines difficultés d'ordre technique et organisationnel invoquées par les organismes de vérification – notamment la nécessité de développer de nouveaux outils informatiques et de former l'ensemble des inspecteurs chargés d'effectuer les vérifications – rendant impossible l'actualisation immédiate des références juridiques et normatives contenues dans les rapports de vérification, le ministère du travail a été amené à accorder aux organismes de vérification, une période transitoire, allant jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2013, pour la mise à jour de ces références. Durant cette période, il est donc possible que soient mentionnés les articles du décret du 14 novembre 1988 et des arrêtés d'application qui ont été abrogés. Cette mesure temporaire est sans effet sur les autres dispositions de l'arrêté, le contenu du rapport restant inchangé sur le fond. »

## 2.4 Caractéristiques principales des installations vérifiées

Le rapport comprend notamment :

### 2.4.1 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 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.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« 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). Il est souhaitable que pour chaque source, chaque transformateur de séparation ou de sécurité, de l'installation, soient indiquées dans un tableau :

- la désignation de la partie d'installation correspondante (alimentation générale, distribution force motrice, distribution éclairage, circuits de commande, éclairage TBT, etc.),
- les tensions mises en jeu, les domaines auxquels elles appartiennent, en précisant le cas échéant, TBTS, TBTP, ou TBTF, et les schémas des liaisons à la terre.

La description de l'éclairage de sécurité doit comporter le mode de réalisation de cet éclairage, par exemple :

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

- soit par blocs autonomes, en précisant leur type, leur mode de fonctionnement, l'existence ou non de dispositif de mise à l'état de repos,
- soit par points lumineux alimentés à partir d'une source centralisée, en précisant le mode de fonctionnement.

Dans le cas d'existence d'éclairage d'ambiance, préciser les locaux concernés. »

#### 2.4.2 Un schéma de principe unifilaire précisant :

- les caractéristiques de la source ou du branchement,
- l'indication des tableaux et des 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 mm<sup>2</sup> ou 2,5 mm<sup>2</sup>,
- 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.

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.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« 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. 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.

Lorsque le pouvoir de coupure d'un disjoncteur est obtenu par filiation, cela doit être précisé.

Les niveaux caractéristiques de la distribution sont ceux pour lesquels 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.

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, doit permettre de déterminer 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 dresser 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. »

#### 2.4.3 Le classement des locaux

Il est communiqué par le chef d'établissement ou, à défaut, à l'exclusion des zones à risques d'explosion, 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 ; en ce qui concerne les emplacements à risque d'explosion, 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. 4227-52 du code du travail.



##### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« 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.

Si, à la demande du chef d'établissement, le classement est proposé par le vérificateur, ce sera mentionné dans le rapport en précisant que le classement reste de la responsabilité du chef d'établissement. »

## 2.5 Examen des dispositions réglementaires

Toutes les dispositions des articles du code du travail, des arrêtés d'application ainsi que celles des principales modalités pratiques contenues dans les normes d'installation 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 »).



##### **Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Un tableau de correspondance entre les articles du code du travail et les chapitres, articles ou paragraphes des principales normes d'installation est annexé à la présente circulaire<sup>1</sup>. »

## 2.6 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 mesure.

Les valeurs résultant des mesurages et faisant apparaître une non-conformité doivent être précisées.

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

<sup>1</sup> Le tableau de correspondance est reproduit dans les annexes de la brochure.

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

initiales. Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le paragraphe 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 paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105.

La valeur d'isolement des matériels fixes et semi-fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, des circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs de protection contre les contacts indirects a été constaté défectueux et des matériels portatifs à main et mobiles 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 de l'appareil,
  - 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 possédant un dispositif

spécifique de protection contre les surintensités (par exemple un relais thermique), nature, calibre et réglage du dispositif ainsi qu'intensité assignée de l'appareil ; en cas de non-conformité, l'appareil concerné doit être clairement repéré et localisé. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux appareils d'utilisation alimentés par prise de courant, ni à ceux faisant l'objet d'un marquage CE,

- mention d'un marquage CE pour les machines ;
- 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.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

**« 2.6 – Résultats des mesures et essais.**

**1<sup>er</sup> alinéa**

La méthodologie des mesurages mentionnée se réfèrera au titre 6 de la norme NF C 15-100.

Les critères d'appréciation des résultats seront mentionnés lorsqu'ils sont simples à préciser (essais des dispositifs à courant différentiel résiduel, mesures d'isolement). En revanche, lorsque ces critères font appel, par exemple, à des tableaux plus ou moins importants, il n'est pas nécessaire de reproduire ces tableaux. Lorsqu'il sera constaté une non-conformité à propos d'un résultat de mesurage 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 »).

### 3<sup>e</sup> alinéa

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 est 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).

### 4<sup>e</sup> alinéa

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 en 1.1 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.

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 dans le titre 6 de la norme NF C 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 IT, 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.

### 8<sup>e</sup> alinéa

Pour faciliter leur utilisation, les listes pourront être ordonnées local par local ou emplacement par emplacement et regrouper les appareils d'utilisation, y compris les appareils d'éclairage, et les prises de courant.

En ce qui concerne les appareils d'éclairage, il convient d'indiquer également la classe lorsqu'elle est II ou III. »

## 3 Contenu des rapports de vérification périodique

### 3.1 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 3.2,
- observations relatives aux non-conformités, comme détaillé en 3.3,
- résultat des mesurages et essais, comme détaillé en 3.4.

### 3.2 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, des extensions ou des nouvelles affectations de locaux.

## Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

- Délimitation de la vérification (locaux, chantier, domaines de tension, etc.).
- Nature de la vérification (périodique).
- Dates et durée d'intervention sur le site.
- 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.
- Nom et qualité de la personne à qui a été 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 R. 4226-19 du code du travail.
- Référence du rapport de vérification initiale.

### 3.3 Observations relatives aux non-conformités constatées

Les indications mentionnées en 2.3 devront être respectées.

Les non-conformités seront accompagnées, le cas échéant, des valeurs de mesurage.

Les observations relatives aux non-conformités relevées lors des vérifications précédentes seront signalées.

### 3.4 Résultats des mesurages et essais

Seront indiqués dans le rapport :

- les résultats des mesurages faisant apparaître une non-conformité, accompagnés de l'observation correspondante (cf. 3.3),
- 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).

### 3.5 Mise à jour des renseignements descriptifs

Une mise à jour complète de l'ensemble des renseignements descriptifs sera effectuée tous les quatre ans ; elle donnera lieu à un rapport, dit « quadriennal », rédigé comme un rapport de visite initiale.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« Le rapport dit quadriennal 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. »

## 4 Éléments de traçabilité

Lors de chaque vérification périodique, l'organisme conserve la liste des appareils d'utilisation, des circuits et dispositifs différentiels vérifiés ainsi que la mise à jour de l'examen des dispositions réglementaires telles que définies en 2.5.

## Annexe III – Éléments d'information nécessaires à la réalisation des vérifications des installations électriques permanentes

Les éléments d'information fournis par le chef d'établissement prévus à l'article 6 du présent arrêté, nécessaires à la réalisation des vérifications des installations électriques permanentes, 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° Effectif maximal des différents locaux, dont la connaissance est nécessaire pour l'éclairage de sécurité.

10° Copie des attestations de conformité établies en application du décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972.

Si les éléments 1, 4, 7, 8 et 9, qui contiennent des éléments indispensables pour la vérification, 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 et des degrés minimaux de protection des matériels ; en ce qui concerne les emplacements à risques d'explosion, 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 ;

- si l'élément 4 manque ou est incomplet, le vérificateur établit le schéma prescrit à l'annexe II, en 2.4.2 ;

- 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 locaux dont l'effectif justifie un éclairage de sécurité d'ambiance et/ou d'évacuation.



### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« L'indication de la présence ou de l'absence des éléments d'information est souhaitable, car elle constitue un renseignement intéressant.

Le dossier technique – transmis conformément à l'article R. 4215-2 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'information énumérés.

### Élément d'information 10°.

Les attestations de conformité évoquées sont celles visées par CONSUEL. »

## Annexe IV – Processus de vérification des installations électriques temporaires

### 1 Définitions

On appelle installations temporaires, des installations qui n'ont qu'une durée limitée aux circonstances qui les motivent.

Les installations temporaires comprennent notamment :

- les installations de chantier du bâtiment et des travaux publics,
- les installations des chantiers de construction ou de réparation des navires et bateaux,
- les installations des stands d'exposition,
- les installations des bancs des marchés forains et des baraques de fêtes foraines,
- les installations des activités événementielles sous couvert ou en plein air et les activités de spectacles vivants et enregistrés.

Un processus spécifique de vérification est prévu dans les paragraphes suivants, pour chacun de ces types d'installation temporaire.



#### Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« L'énumération n'est pas exhaustive ; si l'on a affaire à une installation temporaire ne faisant pas partie de celles énumérées, on adoptera les règles relatives à l'installation temporaire figurant dans l'énumération, dont la structure, la composition et l'utilisation sont les plus proches de celles de la nouvelle installation temporaire.

Si l'on prend l'exemple d'une buvette mise en place dans le cadre d'une manifestation sportive ou culturelle organisée par une municipalité, son installation électrique pourra être assimilée à une installation de baraque de fête foraine pour laquelle l'article 5 de l'annexe IV prévoit un simple examen visuel afin de vérifier l'état du matériel et notamment celui des câbles souples. L'objectif de la nouvelle réglementation étant dans ce cas d'attirer l'attention des personnes sur l'état du matériel qu'elles utilisent. »

### 2 Chantiers du bâtiment et des travaux publics

**2.1** Il est procédé à une première vérification après réalisation de l'alimentation électrique du chantier (branchement basse tension, poste de transformation, groupe électrogène...) et de la mise en place de son infrastructure (tableaux principaux de distribution, centrale à béton, grues et autres équipements de travail, pompes, cantonnements...).

Les méthodes et l'étendue de cette vérification sont celles d'une vérification initiale, telles que décrites dans l'annexe I du présent arrêté.

Pour les chantiers des opérations de première et de deuxième catégories au sens de l'article R. 4532-1 du code du travail ou dont la puissance d'alimentation dépasse 100 kVA, le rapport est établi comme le rapport de vérification initiale tel que décrit à l'annexe II du présent arrêté.

Pour les installations des autres chantiers, il peut être établi sur un imprimé qui pourra être rempli manuellement et dont le contenu figure en fin de la présente annexe<sup>2</sup>.

**2.2** Avant le début des travaux des corps d'états secondaires, après la réalisation des alimentations électriques et de l'éclairage de chantier nécessaires pour ces différents corps d'états, il est procédé à une vérification complémentaire.

Les méthodes et l'étendue de cette vérification sont les mêmes que celles de la première vérification.

Le compte rendu des vérifications consiste en la mise à jour du rapport établi à la suite de la première vérification ou en la rédaction d'annexes complémentaires.

<sup>2</sup> L'imprimé prévu par l'arrêté du 26 décembre 2011, modifié par l'arrêté du 30 avril 2012, a été omis lors de la publication au Journal officiel. La circulaire du 9 octobre 2012 propose pour la vérification des installations électriques temporaires un exemple d'imprimé qui peut être renseigné manuellement. Cet imprimé est reproduit dans les annexes de la présente brochure.

2.3 Sur les chantiers de longue durée, il est procédé à une vérification périodique annuelle.

Les méthodes et l'étendue de cette vérification ainsi que le contenu du rapport respectent les dispositions des annexes I et II pour la vérification périodique.

### 3 Chantiers de construction ou de réparation des navires et bateaux

3.1 Les installations électriques des chantiers de construction ou de réparation des navires et bateaux comprennent généralement une partie fixe incluant la source (poste de transformation, branchement basse tension, groupe électrogène...) et les tableaux principaux de distribution à partir desquels sont alimentés les circuits et les tableaux de l'installation temporaire.

Les vérifications initiales et périodiques de cette partie d'installation sont menées conformément aux dispositions des articles 2 et 3 du présent arrêté.

3.2 Il est procédé à une vérification avant mise en service de l'installation temporaire, ainsi qu'après chaque modification de structure de cette installation et, notamment, après chaque adjonction d'un circuit de distribution.

Les méthodes et l'étendue de ces vérifications sont celles d'une vérification initiale, telles que décrites dans l'annexe I du présent arrêté.

Les rapports de vérification pourront être établis sur un imprimé dont un modèle figure en fin d'annexe<sup>2</sup>.

Les vérifications après adjonction d'un circuit de distribution font l'objet d'une mise à jour du rapport de vérification avant mise en service de l'installation temporaire ou de la rédaction d'annexes complémentaires.

3.3 L'état et le maintien en conformité des tableaux réutilisés au fur et à mesure de l'évolution des installations temporaires font l'objet d'une vérification en atelier ; cette vérification est attestée par le biais d'une fiche ou de tout autre moyen équivalent.



Annexes (à l'arrêté du 26 décembre 2011 modifié)

3.4 Tous les deux ans, il est procédé à la vérification dite « biennale » d'une partie significative de l'installation temporaire, comprenant au moins 25 % des tableaux et au moins 25 % des circuits de distribution, les tableaux et circuits de distribution concernés étant clairement identifiés. Les méthodes et l'étendue de cette vérification sont celles d'une vérification initiale, telles que décrites dans l'annexe I du présent arrêté. Le rapport est établi comme un rapport de vérification initiale tel que décrit à l'annexe II du présent arrêté.



Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

« 3. Chantiers de construction ou de réparation des navires et bateaux.

Les pourcentages de tableaux et de circuits de distribution sont donnés à titre indicatif ; ils peuvent varier suivant l'importance ou la complexité de l'installation. En tout état de cause, le choix de la partie d'installation à vérifier revient au vérificateur. »

#### 4 Stands d'exposition

Il est procédé à une vérification avant la mise en service des installations électriques du stand. Les méthodes et l'étendue de cette vérification sont celles d'une vérification initiale, telles que décrites dans l'annexe I du présent arrêté. Le rapport correspondant est établi sur un imprimé qui pourra être rempli manuellement, à l'issue de la vérification, et dont le contenu figure en fin de la présente annexe<sup>3</sup>.

#### 5 Bancs de marchés forains et baraques des fêtes foraines

L'état des matériels électriques utilisés sur le banc ou dans la baraque, et particulièrement celui des câbles souples, fait l'objet d'un examen visuel quotidien.

<sup>3</sup> L'imprimé prévu par l'arrêté du 26 décembre 2011, modifié par l'arrêté du 30 avril 2012, a été omis lors de la publication au Journal officiel. La circulaire du 9 octobre 2012 propose pour la vérification des installations électriques temporaires un exemple d'imprimé qui peut être renseigné manuellement. Cet imprimé est reproduit dans les annexes de la présente brochure.





## 6 Activités événementielles sous couvert ou en plein air et activités de spectacles vivants et enregistrés

Il est procédé à une vérification avant la mise en service des installations électriques.

Les méthodes et l'étendue de cette vérification sont celles d'une vérification initiale, telles que décrites dans l'annexe I du présent arrêté.

Le rapport correspondant est établi sur un imprimé qui pourra être rempli manuellement, à l'issue de la vérification, et dont le contenu figure en fin de la présente annexe<sup>3</sup>.

**Tableau de synthèse pour les installations temporaires**

Installations	Vérifications	Quand	Qui
<b>Tous types</b>	Sur demande de l'inspection du travail	Sur demande de l'inspection du travail	Organisme accrédité type A
<b>Chantier du BTP</b>	Première vérification	Après alimentation électrique du chantier et mise en place de son infrastructure	Organisme accrédité pour les opérations de bâtiment et de génie civil de 1 <sup>er</sup> ou 2 <sup>e</sup> catégorie (R. 4532-1) ou puissance sup. à 100 kVA
	Complémentaire	Avant début des travaux des corps d'états secondaires et après réalisation de l'alimentation électrique de l'éclairage de chantier	Idem 1 <sup>ère</sup> vérification
	Périodique	Annuellement	Personne qualifiée appartenant à l'entreprise ou organisme accrédité
<b>Construction ou réparation des navires ou bateaux</b> - Partie fixe et tableaux principaux de distribution	Initiale et périodiques	Idem installations permanentes	Idem installations permanentes
- Installation temporaire alimentée à partir des tableaux principaux de distribution	Initiale	Avant mise en service et après chaque modification de structure et après adjonction d'un circuit de distribution	
- Tableaux réutilisés		En atelier	
- Partie significative de l'installation (25 % des tableaux et des circuits de distribution)	Vérification dite biennale	Tous les 2 ans	Organisme accrédité type A
<b>Stands d'exposition</b>	Initiale	Avant mise en service	Organisme accrédité
<b>Bancs de marchés forains et baraques des fêtes foraines</b>	Examen visuel	Tous les jours	
<b>Activités événementielles et spectacles vivants</b>	Initiale	Avant mise en service	Organisme accrédité si la puissance d'alimentation est supérieure à 240 kVA

## 4.11 Normes d'installation

(arr. 19 avril 2012)

■ Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O., 2 mai 2012).

Le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;  
Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/180/F ;

Vu le code du travail, et notamment les articles R. 4215-14 et R. 4215-15 ;

Vu le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation ;

Vu l'avis du conseil d'orientation sur les conditions de travail du 12 mai 2009 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Les références des normes d'installation visées aux articles R. 4215-14 et R. 4215-15 du code du travail sont les suivantes :

- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension.

- NF C 13-200 : Installations électriques à haute tension.

- NF C 13-100 : Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA (jusqu'à 33 kV) et ses normes d'applications particulières NF C 13-101, NF C 13-102 et NF C 13-103.

- NF C 15-150-1 : Enseignes à basse tension et alimentation en basse tension des enseignes à haute tension (dites « tubes à néon »).

- NF EN 50107-1 (C 15-150-2) : 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.

- NF C 15-211 : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical.

- NF C 17-200 : Installations d'éclairage extérieur.

**Art. 2** - Le présent arrêté est applicable à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2012.

**Art. 3** - Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général du travail et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française.

## 4.12 Dossier technique

(arr. 20 avril 2012)

■ Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs (J.O., 2 mai 2012).

Le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2009/0046/F ;

Vu le code du travail, et notamment l'article R. 4215-2 ;

Vu le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation ;

Vu l'avis du conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 22 septembre 2010 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Le présent arrêté fixe le contenu du dossier technique prévu à l'article R. 4215-2 du code du travail.

**Art. 2** - Les éléments constitutifs du dossier technique sont les suivants :

- les cahiers de prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations ;
- les notes de calcul justifiant le dimensionnement des canalisations, le choix et le réglage des dispositifs de protection ;
- les schémas unifilaires des installations électriques accompagnés, si nécessaire, d'un synoptique montrant l'articulation des différents tableaux ;
- les plans d'exécution des installations électriques permettant notamment de localiser l'emplacement des sources et des tableaux électriques ainsi que le cheminement des canalisations principales de distribution ;
- les plans d'implantation des canalisations enterrées ;
- les plans d'implantation des prises de terre et des conducteurs principaux de protection ;
- les copies des attestations de conformité établies en application du décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 ;
- le cas échéant, la déclaration CE de conformité et les notices d'instructions des matériels installés dans les locaux ou emplacements à risques d'explosion.

**Art. 3** - Le présent arrêté est applicable pour les marchés passés à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2012.

**Art. 4** - Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général du travail et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

### 4.13 Normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage et leurs modalités d'exécution recommandées

(arr. 26 avril 2012)

■ *Arrêté du 26 avril 2012 relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution, pris en application de l'article R. 4544-3 du code du travail (J.O., du 5 mai 2012).*

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998 modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, et notamment la notification n° 2009/2046/F ;

Vu le code du travail, notamment son article R. 4544-3 ;

Vu le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 8 février 2012 ;

Vu l'avis de la Commission consultative d'évaluation des normes en date du 12 avril 2012 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - La référence des normes visées à l'article R. 4544-3 du code du travail est celle de la norme NF C 18-510 homologuée par décision du 21 décembre 2011\*, norme dans laquelle figure la définition des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution.

**Art. 2** - Le présent arrêté est applicable à compter du lendemain du jour de sa publication.

\* NDLR : date corrigée par l'Inrs.

**Art. 3** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française.

En complément à la norme NF C 18-510, la commission U 18 de l'Union technique de l'électricité (UTE) a rédigé les normes suivantes :

- NF C 18-505-1

Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - mesures de prévention mises en œuvre - Partie 1 : prescriptions générales.

- NF C 18-505-2-1

Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2.1 : prescriptions particulières pour les véhicules et engins à motorisation thermique, électrique et hybride.

- NF C 18-505-2-2

Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2.2 : Prescriptions particulières pour les installations industrielles et tertiaires.

- NF C 18-505-2-3

Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2.3 : prescriptions particulières pour les opérations sur les batteries d'accumulateurs stationnaires.

#### 4.14 Imprimé pour la vérification des installations électriques temporaires

(arr. 30 avril 2012 modifiant l'arrêté du 26 décembre 2011)

■ Arrêté du 30 avril 2012 relatif au contenu de l'imprimé utilisable pour la vérification de certaines installations électriques temporaires (extrait) (J.O., 10 mai 2012).

Le ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;

Vu le code du travail, notamment son article R. 4226-18 ;

Vu l'arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail ;

Vu l'arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires ;

Vu l'arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation des conditions de travail en date du 8 février 2012 ;

Vu l'avis de la Commission consultative d'évaluation des normes en date du 3 novembre 2011 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** - Le contenu de l'imprimé cité aux paragraphes 2.1, 3.2, 4 et 6 de l'annexe IV de l'arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérifications des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants est joint en annexe au présent arrêté. (...)

**Art. 4** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi et de la santé et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française.



**Extrait circulaire DGT/2012/12 du 9 octobre 2012**

« Lors de la publication de l'arrêté sus mentionné au *Journal Officiel*, l'exemple d'imprimé consacré à la vérification des installations électriques temporaires qui peut être renseigné manuellement a été omis dans l'annexe IV. Un exemplaire de cet imprimé est joint en fin de circulaire. » (Voir ci-contre).

Nom et adresse de l'établissement : ..... Date de vérification : .....

Type d'établissement et activité : ..... Nom du vérificateur : .....

Type et étendue de la vérification : .....  
 Avec accompagnement  Sans accompagnement

Nom et qualité de la personne accompagnant le vérificateur : .....

Caractéristiques de l'installation électrique  
 Source d'alimentation :  Réseau de distribution BT  Source autonome  
 Caractéristiques de l'alimentation :  
 Tension : ..... Puissance : ..... Icc : ..... Schéma des liaisons à la terre : .....  
 Classement des emplacements suivant les influences externes et indice de protection requis : .....  
 Éclairage de sécurité installé : .....

Code du travail	Points examinés	C	NC	SO	N° Obs
R. 4215-3	Protection contre les chocs électriques : Contacts directs (état de l'isolant des canalisations, des boîtes de connexion et des luminaires) Contacts indirects (mises à la terre, protections différentielles adaptées au risque) Protection des circuits terminaux par DDR haute sensibilité				
R. 4215-5 R. 4215-6	Protection contre les risques de brûlures et d'incendie Choix des appareils de coupure et de protection contre les surintensités (type, calibre, pouvoir de coupure)				
R. 4215-7	Dispositifs de sectionnement				
R. 4215-8	Coupures d'urgence				
R. 4215-9	Mise en œuvre des canalisations fixes et des canalisations souples				
R. 4215-10	Identification des circuits et des appareillages, repérage des canalisations et des conducteurs				
R. 4215-11	Choix et mise en œuvre des matériels et des canalisations vis-à-vis des conditions d'environnement particulières - IP des matériels				
R. 4215-12	Conformité des installations dans les locaux à risque d'incendie				
R. 4215-12	Conformité des installations dans les locaux à risque d'explosion				
R. 4226-12 (Arrêté)	Appareils amovibles BT et TBT (conformité, état et raccordement)				
R. 4215-17 (Arrêté)	Installations d'éclairage de sécurité				
R. 4215-3 / R. 4215-8	Tubes luminescents et enseignes HT				
R. 4215-16	Conformité aux normes des matières électriques ayant une fonction de sécurité				
	Dispositions spécifiques à certains établissements ou à certaines installations				
	<b>Mesurages et essais</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>SO</b>	<b>N° Obs</b>
	<input type="checkbox"/> Résistance d'isolement des circuits et des matériels Résistance <input type="checkbox"/> de la prise de terre ou <input type="checkbox"/> de la boucle de défaut Ohms .....				
	<input type="checkbox"/> Résistance de la continuité des conducteurs de protection				
	<input type="checkbox"/> Essai des dispositifs différentiels résiduels (DOR)				
	<input type="checkbox"/> Essai de l'éclairage de sécurité				
	<input type="checkbox"/> Essai des dispositifs de coupure d'urgence				
<b>N° Obs</b>	<b>Observations</b>				
	<input type="checkbox"/> Suite au feuillet annexe				

Installation conforme  Installation non conforme (voir les observations ci-dessus)

Visa du vérificateur : ..... Nom et qualité de la personne à qui a été remis le rapport : .....

Registre de sécurité : .....

#### 4.15 Dimensions de la zone de voisinage autour de pièces nues sous tension (arr. 9 juillet 2013)

■ *Arrêté du 9 juillet 2013 relatif aux dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension (J.O., 23 juillet 2013)*

- **Publics concernés :** les employeurs de droit privé qui font réaliser par leurs salariés des opérations sur des installations électriques ou dans leur voisinage conformément à l'article R. 4544-1 du code du travail.
- **Objet :** préciser les dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension conformément à l'article R. 4544-2 du code du travail.
- **Entrée en vigueur :** le texte entre en vigueur le lendemain du jour de sa publication au *Journal Officiel* de la République Française.
- **Notice :** l'arrêté reprend la définition générale contenue dans la norme NF C 18-510 homologuée le 21 décembre 2011 et prévoit une zone de voisinage spécifique au domaine de la filière automobile.
- **Références :** le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt ;  
Vu la directive 98/34/CE du 22 juin 1998, modifiée par la directive 98/48/CE du 20 juillet 1998, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et des réglementations techniques et des règles relatives à la société de l'information, notamment la notification n° 2009/2046/F ;  
Vu le code du travail, notamment l'article R. 4544-2 ;  
Vu l'avis du conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 9 avril 2013 ;  
Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 21 février 2012 ;

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>** – Le présent arrêté précise les dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension mentionnée à l'article R. 4544-2 du code du travail.

**Art. 2** – La zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension est limitée à partir de celle-ci, de la façon suivante :

- son enveloppe la plus proche de la pièce nue sous tension en champ libre est l'ensemble des points de l'espace situés :
  - à partir de la pièce nue sous tension de 0 à 1 kV inclus en courant alternatif et de 0 à 1,5 kV inclus en courant continu,
  - jusqu'à la distance minimale d'approche dans l'air définie dans l'annexe du présent arrêté, au-delà de 1 kV en courant alternatif et 1,5 kV en courant continu, jusqu'à 500 kV inclus en courant alternatif et en courant continu ;
- son enveloppe la plus éloignée de la pièce nue sous tension en champ libre est l'ensemble des points de l'espace situés à la distance dans l'air à :

**Pour les ouvrages et les installations :**

- 3 mètres jusqu'à 50 kV inclus en courant alternatif et en courant continu,
- 5 mètres au-delà de 50 kV et jusqu'à 500 kV inclus en courant alternatif et en courant continu.

**Pour les véhicules automobiles et les engins automoteurs à motorisation thermique, électrique ou hybride ayant une énergie électrique embarquée,** la notion de voisinage est à considérer dès lors que deux pièces nues en champ libre présentent une différence de potentiel supérieur à :

- 60 volts en courant continu,
- 25 volts efficaces en courant alternatif.

Dans ces cas, la zone de voisinage est fixée à :

- 3 mètres jusqu'à 50 kV inclus ;
- 1 mètre de la périphérie du véhicule ou de l'engin jusqu'à 1 kV inclus en courant alternatif et 1,5 kV inclus en courant continu, sous réserve de la pose d'un balisage matérialisé.

**Art. 3.** - Le présent arrêté est applicable au lendemain du jour de sa publication.

**Art. 4.** - Le directeur général du travail au ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques au ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire 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 à l'arrêté du 9 juillet 2013 - Distance minimale d'approche**

Tension nominale (Un en kV)	Distance de tension (T en m)	Distance de garde (g en m)	Distance minimale d'approche <sup>(1)</sup> (DMA en m)
1	0*	0,30	0,30
15	0,10	0,50	0,60
20	0,10	0,50	0,60
30	0,20	0,50	0,70
63	0,30	0,50	0,80
90	0,50	0,50	1,00
150	0,80	0,50	1,30
225	1,10	0,50	1,60
400	2,00	0,50	2,50
500	2,50	0,50	3,00

\* Pas de contact.

(1) Distance minimale d'approche entre une phase et un opérateur au potentiel de la terre





# 5

Annexes de la circulaire  
DGT/2012/12 du 9 octobre 2012

## Annexe I – Électricité statique

L'électricité statique n'est pas prise en compte dans le décret relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs, en matière de conception et de réalisation des installations électriques, pas plus qu'elle ne l'était dans le décret du 14 novembre 1988, ces textes ne visant que la prévention des risques résultant des courants électriques du domaine électrodynamique.

Si les décharges statiques, par la surprise qu'elles provoquent, peuvent causer des accidents (en particulier des chutes) et aussi parfois entraîner des troubles nerveux, le plus grand risque est celui d'explosion. À ce titre, il convient de rappeler le décret du 19 novembre 1996 du ministère chargé de l'industrie – transposant la directive 94/9/CE du 23 mars 1994 – relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible, lequel prescrit, notamment, en son annexe I relative aux exigences essentielles en santé et sécurité applicables à ces appareils et systèmes de protection :

- en 1.1.1, que les matériaux utilisés pour la construction des appareils et des systèmes de protection ne doivent pas provoquer le déclenchement d'une explosion ;
- en 1.1.3, que 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 conductivité ;
- en 1.3.2, d'éviter par des mesures appropriées les charges électrostatiques susceptibles de provoquer des décharges dangereuses.

Ces prescriptions s'appliquent à tous les appareils, lesquels comprennent les matériels électriques (cf. définition a) du paragraphe I de l'article 1<sup>er</sup> du décret du 19 novembre 1996).

Il convient de noter, par ailleurs que, parmi les modalités pratiques des normes d'installation qui doivent être mises en œuvre en application de l'article R. 4215-12 traitant des emplacements exposés à des risques d'explosion, il y a la liaison équipotentielle entre les masses et les éléments conducteurs étrangers aux installations électriques, liaison qui joue un rôle important pour l'évacuation des charges statiques.

Enfin, rappelons que l'article 9 de l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive, prescrit que les travailleurs soient équipés, en tant que de besoin, de vêtements de travail et d'équipements de protection individuelle antistatiques appropriés à une utilisation en atmosphère explosive.

## Annexe II – Atmosphères explosives

Locaux ou emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter (*complément de commentaire de l'article R. 4215-12 du code du travail*)

L'arrêté du 8 juillet 2003, relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive, classe comme suit les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.

**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 est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

**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 normal 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 com-

bustibles 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 normal.

**Zone 22** : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

Les couches, dépôts et tas de poussière combustibles doivent être traités comme toute autre source susceptible de former une atmosphère explosive.

Par « fonctionnement normal », on entend la situation où les installations sont utilisées conformément à leurs paramètres de conception.

Conformément à l'article R. 4227-50 du code du travail, la subdivision en zones des emplacements est réalisée par l'employeur, les emplacements dangereux ainsi subdivisés devant apparaître dans le « document relatif à la protection contre les explosions » que l'employeur doit établir et tenir à jour en vertu de l'article R. 4227-52.

Les matériels électriques installés dans les zones définies dans l'arrêté du 8 juillet 2003 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 explosible.

Les catégories de ces matériels, du groupe II, telles que définies dans le décret précité, adaptées se-

lon le 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, et déterminées par l'employeur :

- dans une zone 0, matériels de la catégorie 1G,
- dans une zone 20, matériels de la catégorie 1D,
- dans la zone 1, matériels de la catégorie 1G ou 2G,
- dans la zone 21, matériels de la catégorie 1D ou 2D,
- dans la zone 2, matériels de la catégorie 1G, 2G ou 3G,
- dans la zone 22, matériels de la catégorie 1D, 2D ou 3D.

#### NOTES

1. 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, soumis 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 les 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.

2. 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 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.

3. Conformément à l'article R. 4227-42 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. À défaut de textes réglementaires permettant de déterminer les parties dangereuses des zones précédentes, on peut prendre en compte les indications de l'article 7 de la norme NF C 15-211 relative aux installations électriques dans les locaux à usage médical, article qui contient également des prescriptions pour le choix des matériels dans de telles zones.

## Annexe III – Tableaux de correspondance entre les articles R. 4215-3 à R. 4215-13 et les principales normes d'installation

Les tableaux ci-dessous indiquent les correspondances entre les articles R. 4215-3 à R. 4215-13 exprimant les principes généraux qui s'appliquent à la conception et à la réalisation des installations

électriques et les parties, articles ou paragraphes des principales normes d'installation contenant les modalités pratiques d'application de ces principes.

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
<b>A - Dispositions générales auxquelles doivent satisfaire les installations</b>			
1. Conception et mise en œuvre des installations en fonction de la tension	Article 5.I	R. 4215-11	C 15-100-512 C 13-200-322 et 520
2. Adaptation des matériels aux conditions d'influences externes	Articles 5.III, 8.II	R. 4215-11	C 15-100-512.2 et 522 C 13-200-512 et 522
3. Fixation et état mécanique apparent des matériels	Article 45	R. 4226-5 et R. 4226-7	
4. Conformité des matériels basse tension ayant une fonction de sécurité	Article 45	R. 4215-16	
5. Mise en œuvre des canalisations			
5.1. Modes de pose	Article 5.II	R. 4215-9	C 15-100-521, 528 et 529 C 13-200-521
5.2. Relevé du tracé des canalisations enterrées	Article 19.III	R. 4215-10-2 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-514.2 C 13-200-514.2
6. Isolement des installations basse tension	Arrêté du 10.10.2000	Arrêté du 26.12.2011	
7. Identification des circuits et des appareillages	Article 6	R. 4215-10 – 1 <sup>er</sup> alinéa	C 15-100-514.1 et 514.2 C 13-200-514.1 et 514.2
8. Repérage des conducteurs isolés	Article 6	R. 4215-10 – 3 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-514.3 C 13-200-514.3
8.1. Conducteurs PE et PEN			
8.2. Conducteurs neutres			
9. Sectionnement	Article 9	R. 4215-7	C 15-100-461, 462, 536.1 et 536.2 C 13-200-461, 531, 532 et 533
10. Coupure d'urgence	Article 10	R. 4215-8	C 15-100-461, 463, 536.1 et 536.3 C 13-200-463
11. Locaux et emplacements de service électrique			
11.1. Conditionnement – ventilation		R. 4215-13	C 15-100-781.5.3 C 13-200-712.3

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
11.2. Portes - conditions d'ouverture et de fermeture	Article 26	R. 4215-13 R. 4226-9	C 15-100-781.2 et 781.3 C 13-200-712.2 et 713.3
11.3. Éclairage de sécurité		R. 4215-13	C 15-100-781.5.4 C 13-200-712.4.3
11.4. Canalisations étrangères		R. 4215-13	C 13-200-712.1.1
11.5. Tabourets, tapis, gants, perches à corps		R. 4215-13	C 13-200-622
12. Voisinage entre installations de domaines de tension différents	Article 5.IV	R. 4215-4	C 15-100-442.2.6. et 528.1
<b>B - Matériels amovibles</b>		R. 4226-12	
1. Tension d'alimentation des appareils amovibles	Article 8.I	Arrêté du 20.12.2011 Article 2	
2. Câbles souples de raccordement Prolongateurs, prises de courant et connecteurs	Articles 19.II, 20.II, 20.III et 20.IV	Arrêté du 20.12.2011 Articles 4, 5 et 6	C 15-100-555.1 et 559
3. Enceintes conductrices exigües	Article 8.III	Arrêté du 20.12.2011 Article 7	C 15-100-706
<b>C - Prises de terre, conducteurs de protection, liaisons équipotentielles</b>			
1. Réalisation des prises de terre	Articles 12, 13 et 14	R. 4215-3	C 15-100-54 C 13-200-412.3 et 541
2. Valeur de la résistance adaptée, selon le cas :	Article 14.1		C 15-100-542.2 C 13-200-412.3
2.1. À la protection contre les surtensions des matériels basse tension en cas de défaut d'isolement dans les installations à haute tension	Article 5.IV	R. 4215-4	C 15-100-442
2.2. À la protection contre les contacts indirects		R. 4215-3	C 15-100-411
3. Conducteurs de protection et liaisons équipotentielles	Articles 12, 13	R. 4215-3	
3.1. Sections			C 15-100-542.3, 543 et 544 C 13-200-542
3.2. Connexions	Article 12		C 15-100-542 et 543.3 C 13-200-542 et 544
3.3. Continuité	Arrêté du 10.10.2000	Arrêté du 26.12.2011	C 15-100-41 C 13-200-412
3.4. Liaison équipotentielle principale	Article 31.IV		C 15-100-411.3.1.1
3.5. Installations haute tension - Système équipotentiel			C 13-200-412.2 et 412.4

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
<b>D - Protection contre les chocs électriques</b>			
1. Installations basse tension		R. 4215-3	
1.1. Mesure de protection par coupure automatique de l'alimentation	Article 31		C 15-100-41
1.1.1. Liaison des masses à un conducteur de protection			C 15-100-411.3.1.2
1.1.2. Schéma TN	Article 32		C 15-100-411.4 et 543.4
1.1.2.1. Neutre et masses reliées à la même prise de terre			
1.1.2.2. Coupure au 1 <sup>er</sup> défaut dans le temps prescrit			
1.1.2.3. Circuits TNC interdits en aval de circuits TNS			
1.1.2.4. Absence de dispositifs de coupure et de sectionnement sur les conducteurs PEN			
1.1.2.5. Conducteurs PEN			
- isolés			
- réalisés de manière à éviter tout risque de rupture (section minimale, interdits dans les câbles souples alimentant des appareils amovibles...)			
1.1.2.6. Conducteurs PE à proximité des conducteurs actifs des circuits concernés sans interposition d'éléments ferromagnétiques			C 15-100-543.1.4
1.1.3. Schéma TT	Article 33		C 15-100-411.5
1.1.3.1. Coupure au 1 <sup>er</sup> défaut assurée par DDR			
1.1.3.2. Interconnexion des masses en aval d'un même DDR			
1.1.4. Schéma IT	Article 34		C 15-100-411.6
1.1.4.1. Limiteurs de surtension			C 15-100-534.2
1.1.4.2. Contrôleurs permanents d'isolement - Signalisation			C 15-100-411.6.3 et 537.1
1.1.4.3. Coupure au 2 <sup>e</sup> défaut dans le temps prescrit			
1.1.4.4. Conducteurs PE à proximité des conducteurs actifs des circuits concernés sans interposition d'éléments ferromagnétiques			C 15-100-543.1.4
1.1.4.5. Protection des conducteurs neutres			C 15-100-431.2.2
1.1.5. Protection complémentaire par DDR à haute sensibilité			C 15-100-411.3.3 et 415.1
1.1.6. Dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR)			C 15-100-531.2
1.1.7. Très Basse Tension Fonctionnelle (TBTF)	Article 7.III		C 15-100-411.7

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
1.2. Mesure de protection par isolation double ou renforcée	Article 36		C 15-100-412
1.2.1. Matériels			
1.2.2. Canalisations			
1.2.3. Ensembles d'appareillages			C 15-100-558.3.2.2.2
1.2.4. Conducteur PE présent dans circuits des installations fixes alimentant des matériels de la classe II			C 15-100-412.2.4
1.3. Mesure de protection par séparation électrique	Article 39		C 15-100-413
1.3.1. Alimentation d'un seul matériel			
1.3.2. Source d'alimentation			
1.3.3. Mise en œuvre			
1.4. Mesure de Protection par Très Basse Tension de Sécurité (TBTS) ou de Protection (TBTP)	Article 7.I et II		C 15-100-414
1.4.1. Source d'alimentation			
1.4.2. Mise en œuvre des circuits			
1.4.3. Protection contre les contacts directs			
1.5. Locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité, lorsque la protection contre les contacts directs n'est pas entièrement assurée par enveloppes ou par isolation	Arrêté du 9.12.1988	R. 4215-13	C 15-100-781
1.6. Salles d'eau, piscines et autres bassins			C 15-100-701 et 702
1.6.1. Respect des différents volumes			
1.6.2. Liaison équipotentielle supplémentaire			
1.7. Coffrets des candélabres d'éclairage extérieur			C 17-200-5.2.1
2. Installations haute tension		R. 4215-3	
2.1. Protection contre les contacts directs	Arrêtés des 8 et 9.12.1988		C 13-200-411
2.1.1. Éloignement	Article 17		C 13-200-411.5 et 411.6
2.1.2. Obstacles	Article 18		C 13-200-411.4 et 411.6
2.1.3. Enveloppes	Article 18		C 13-200-411.3
2.1.4. Verrouillages – Schémas et consignes de manœuvre	Arrêté du 8.12.1988 – art.4.3		C 13-200-464
2.1.5. Isolation	Article 19		C 13-200-411.2
2.2. Protection contre les contacts indirects			
2.2.1. Mises à la terre			C 13-200-412 et 541.2
2.2.2. Système équipotentiel - Clôtures			C 13-200-412.1, 412.2 et 412.4
2.2.3. Coupure de l'alimentation au premier défaut			C 13-200-412.1 et 412.5
2.3. Enseignes et tubes luminescents à décharge fonctionnant à une tension à vide assignée supérieure à 1 kV			EN 50-107-1 (C 15-150-2)



Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
<b>E - Protection contre les risques de brûlures, d'incendies et d'explosions</b>			
1. Mise en œuvre des matériels électriques au regard du danger d'incendie pour les matériaux voisins - Échauffements anormaux de matériels électriques - Dissipation de la chaleur dégagée	Article 41.II et VIII	R. 4215-5	C 15-100-421, 423 et 559 C 13-200-421 et 425
2. Protection des transformateurs contre les surintensités et les défauts internes	Article 41.VI Arrêté du 16.12.1988	R. 4215-6 - 1 <sup>er</sup> et 4 <sup>e</sup> alinéas	C 13-200-422 et 551.2
3. Protection des conducteurs des canalisations fixes contre les surcharges et les courts-circuits	Article 41.V	R. 4215-6 - 3 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-43 et 533 C 13-200-43
3.1. Conducteurs de phase			
3.2. Conducteurs neutres			C 15-100-524.2
4. Connexions entre canalisations et appareillages ou entre canalisations elles-mêmes		R. 4215-6 - 2 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-526 C 13-200-526
5. Pouvoirs de coupure des dispositifs de protection	Article 42.I et III	R. 4215-6 - 2 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-533.3 C 13-200-534 et 535
6. Appareillages de sectionnement et de commande	Article 42.I et II	R. 4215-6 - 2 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-435, 533.3 et 535 C 13-200-533 et 534
7. Prises de courant de courant assigné supérieur à 32A ne permettant la réunion ou la séparation des constituants que hors charge	Article 20.IV	R. 4215-6 - 2 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-555.1.4
8. Installations où il est fait usage de diélectriques liquides inflammables ou renfermant des transformateurs de type sec	Article 42.IV	R. 4215-6 - 4 <sup>e</sup> alinéa	C 15-100-421.5 C 13-200-422 et 423
9. Locaux ou emplacements présentant des risques d'incendie (BE2)	Article 43	R. 4215-12	C 15-100-422.1
9.1. Installations électriques limitées			C 15-100-422.1.1
9.2. Canalisations non noyées non propagatrices de la flamme (câbles de la catégorie C2)			C 15-100-422.1.4
9.3. Traversées de canalisations électriques étrangères			C 15-100-422.1.5 et 422.1.6
9.4. Situation des dispositifs de protection des canalisations contre les surcharges et contre les courts-circuits			C 15-100-422.1.6
9.5. Protection des circuits par DDR en schémas TT et TN			C 15-100-422.1.7
9.6. Conducteurs PEN interdits			C 15-100-422.1.8
9.7. Moteurs			C 15-100-422.1.13

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
10. Emplacements à risques d'explosion (BE3)	Article 44 Arrêté du 28.07.2003	R. 4215-12	C 15-100-424 C 13-200-426
10.1. Installations électriques limitées			C 15-100-424.1 C 13-200-426.1
10.2. Choix des matériels	Arrêté du 28.07.2003 Article 3		C 15-100-424.2 et 424.3 C 13-200-426.2 et 426.3
10.3. Courant admissible réduit dans les conducteurs			C 15-100-424.4 C 13-200-426.4
10.4. Canalisations non propagatrices de la flamme (câbles de la catégorie C2)			C 15-100-424.5 C 13-200-426.5
10.5. Obturation des caniveaux, conduits, fourreaux etc. et traversées de parois			C 15-100-424.7 C 13-200-426.7
10.6. Choix des canalisations			C 15-100-424.8 et 424.14 C 13-200-426.8
10.7. Circuits alimentant de tels emplacements protégés à l'origine contre les surcharges et les courts-circuits			C 15-100-424.9
10.8. Protection des circuits par DDR en schémas TT et TN			C 15-100-424.10
10.9. Conducteurs PEN interdits			C 15-100-424.11
10.10. Liaisons équipotentielles			C 15-100-424.12 C 13-200-426.9
10.11. Dispositifs de coupure d'urgence à l'extérieur de l'emplacement dangereux			C 15-100-424.13
10.12. Machines tournantes et transformateurs			C 15-100-424.15
<b>F - Éclairage de sécurité</b>	Article 15 Arrêté du 26.02.2003 Annexe de l'arrêté	R. 4215-17 R. 4226-13 Arrêté du 14.12.2011	
1. Éclairage d'évacuation		Article 5	
1.1. Implantation et espacement des points lumineux	Articles 3.1 - 3.3 - 5.2		
1.2. Flux lumineux minimal des points lumineux	Article 5.2		
2. Éclairage d'ambiance ou anti-panique		Article 6	
2.1. Flux lumineux au moins égal à 5 lumens par mètre carré de surface de local	Article 5.3		
2.2. Espacement des points lumineux	Article 5.3		

Dispositions techniques	Références dans décret du 14.11.88 et/ou dans arrêtés d'application	Références dans code et/ou dans arrêtés d'application	Références dans les normes d'installation
3. Alimentation par source centralisée	Article 6	Article 8	
3.1. Mode de fonctionnement			
3.2. Alimentation électrique de sécurité conforme à la norme NF EN 50171			
3.3. Luminaires conformes à la norme NF EN 60598-2-22			
3.4. Signalisation de la coupure de l'alimentation des dispositifs de charge			
3.5. Tension d'alimentation des lampes dans le cas de convertisseur central			
3.6. Tableaux de sécurité			
3.7. TBTS ou schéma IT			
3.8. Nombre de circuits et sélectivité			
3.9. Canalisations réalisées en câbles résistants au feu			
4. Réalisation par blocs autonomes	Article 7	Article 9	
4.1. Blocs conformes à la norme NF EN 60598-2-22			
4.2. Choix des types de blocs			
4.3. Dispositifs de mise à l'état de repos			
4.4. Alimentation des blocs			
4.5. Nombre minimal de blocs en fonction de leur rôle			
5. Locaux tels que cantines, restaurants, salles de conférence, salles de réunion...	Article 4	Article 1 <sup>er</sup>	

## Glossaire<sup>1</sup>

### Amovible

Qualificatif s'appliquant à tout matériel électrique portatif à main, mobile ou semi-fixe.

### Appareillage électrique

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

### Choc électrique

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.

### 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 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,
- prise de terre,
- point de mise à la terre de la source d'alimentation ou point neutre artificiel.

### Contact direct

Contact d'une personne avec une partie active d'un circuit électrique.

### Contact indirect

Contact d'une personne avec une masse mise sous tension par suite d'un défaut d'isolement.

### Courant de défaut

Courant qui apparaît lors d'un défaut d'isolement.

### Défaut d'isolement

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).

### Enceinte conductrice exigüe

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'exiguïté limite les possibilités d'interrompre ce contact.

### Enveloppe

Élément assurant la protection des matériels électriques contre certaines influences externes (chocs, intempéries, corrosions, etc.) et la protection contre les contacts directs.

### Installation électrique

Combinaison de circuits associés et réalisés suivant un schéma déterminé des liaisons à la terre IT, TN ou TT et pouvant être alimenté :

- 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.

<sup>1</sup> Une majorité des définitions est issue de l'article 2 du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Les installations d'un établissement regroupent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre dans cet établissement.

#### **Local à risques particuliers de chocs électriques**

Local ou emplacement contenant des parties d'ouvrage ou d'installation comportant des pièces nues susceptibles d'être sous tension et accessibles dans lequel au moins l'une des conditions ci-après existe :

- la protection contre les contacts directs n'est pas assurée par construction (en basse tension seulement),
- la protection contre les contacts directs est assurée par éloignement, ce mode de protection pouvant être annulé par une personne ignorant le risque,
- la protection contre les contacts directs est assurée par obstacle, ce mode de protection pouvant être contourné par une personne ignorant le risque.

[voir NF C 18-510, janvier 2012, article 3.5.7]

#### **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.

#### **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.

### **Terre**

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

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

## Services Prévention des Carsat et des Cram

### Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)  
14 rue Adolphe-Seyboth  
CS 10392  
67010 Strasbourg cedex  
tél. 03 88 14 33 00  
fax 03 88 23 54 13  
prevention.documentation@carsat-am.fr  
www.carsat-alsacemoselle.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.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)  
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny  
BP 70488  
68018 Colmar cedex  
tél. 03 69 45 10 12  
www.carsat-alsacemoselle.fr

### Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,  
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,  
64 Pyrénées-Atlantiques)  
80 avenue de la Jallière  
33053 Bordeaux cedex  
tél. 05 56 11 64 36  
fax 05 57 57 70 04  
documentation.prevention@carsat-aquitaine.fr  
www.carsat.aquitaine.fr

### Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,  
43 Haute-Loire,  
63 Puy-de-Dôme)  
Espace Entreprises  
Clermont République  
63036 Clermont-Ferrand cedex 9  
tél. 04 73 42 70 76  
offredoc@carsat-auvergne.fr  
www.carsat-auvergne.fr

### Carsat 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 32  
fax 03 80 70 52 89  
prevention@carsat-bfc.fr  
www.carsat-bfc.fr

### Carsat 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  
drpcdi@carsat-bretagne.fr  
www.carsat-bretagne.fr

### Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,  
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)  
36 rue Xaintraillès  
45033 Orléans cedex 1  
tél. 02 38 81 50 00  
fax 02 38 79 70 29  
prev@carsat-centre.fr  
www.carsat-centre.fr

### Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,  
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,  
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)  
37 avenue du président René-Coty  
87048 Limoges cedex  
tél. 05 55 45 39 04  
fax 05 55 45 71 45  
cirp@carsat-centreouest.fr  
www.carsat-centreouest.fr

### Cram 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  
www.cramif.fr

### Carsat 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@carsat-lr.fr  
www.carsat-lr.fr

### Carsat 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  
fax 05 62 14 88 24  
doc.prev@carsat-mp.fr  
www.carsat-mp.fr

### Carsat 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  
documentation.prevention@carsat-nordest.fr  
www.carsat-nordest.fr

### Carsat 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 79 30  
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr  
www.carsat-nordpicardie.fr

### Carsat 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 22  
fax 02 35 03 60 76  
prevention@carsat-normandie.fr  
www.carsat-normandie.fr

### Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,  
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)  
2 place de Bretagne  
44932 Nantes cedex 9  
tél. 02 51 72 84 08  
fax 02 51 82 31 62  
documentation.rp@carsat-pl.fr  
www.carsat-pl.fr

### Carsat 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@carsat-ra.fr  
www.carsat-ra.fr

### Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,  
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,  
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,  
2B 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@carsat-sudest.fr  
www.carsat-sudest.fr

## Services Prévention des CGSS

### 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

### CGSS GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, Route de Raban,  
BP 7015, 97307 Cayenne cedex  
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01  
prevention-rp@cgss-guyane.fr

### CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9  
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01  
prevention@cgss-reunion.fr

### CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2  
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54  
prevention972@cgss-martinique.fr  
www.cgss-martinique.fr

La prévention du risque électrique en milieu professionnel relève pour l'essentiel de la réglementation du travail. Cette brochure présente les règles du code du travail qui s'imposent aux maîtres d'ouvrage pour la conception et la réalisation des installations électriques et celles que les employeurs doivent respecter pour l'utilisation et la vérification de ces installations ainsi que l'exécution d'opérations sur ou à proximité des installations. Elle reprend également les dispositions sur la sécurité électrique de certains équipements ou installations utilisant l'énergie électrique et celles sur les jeunes travailleurs de moins de dix-huit ans.

Pour chacune de ces thématiques, elle regroupe :

- les dispositions du code du travail,
- les arrêtés pris pour leur application,
- des extraits des circulaires du ministère du travail.

Des diagrammes et des commentaires de l'INRS les accompagnent pour en faciliter la compréhension.



Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00  
[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) • [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)

**Édition INRS ED 6187**

1<sup>re</sup> édition (2015) • réimpression octobre 2015 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2172-7

