

Classes des matériels électriques

Cette fiche décrit la nature des protections dont chacun bénéficie normalement en fonction de la classe du matériel électrique qu'il utilise ou qu'il côtoie.

Tout matériel électrique doit comporter, lorsqu'il est raccordé à une alimentation, une protection contre les chocs électriques adaptée aux conditions d'installation.

Cette protection est assurée :

- soit par des dispositions internes propres aux matériels eux-mêmes ;
- soit par des conditions externes d'alimentation et, éventuellement, d'environnement ;
- soit par une combinaison appropriée de dispositions internes et de conditions externes.

Les protections ne peuvent être assurées, bien évidemment, que si les matériels sont en bon état et s'ils sont correctement choisis et installés.

PRINCIPE GÉNÉRAL

Tous les matériels d'utilisation courante, fondamentalement conçus pour assurer une protection efficace contre les contacts directs, doivent, quelle que soit leur classe, faire bénéficier leurs utilisateurs d'au moins deux moyens de protection contre les contacts indirects :

- une protection **principale** qui assure généralement la protection contre les chocs électriques mais dont la défaillance doit être prise en compte ;
- une protection **supplémentaire** qui assure la protection contre les chocs électriques en cas de défaillance de la protection principale.

DISPOSITIONS DE PROTECTION

Le tableau en page suivante indique les dispositions de protection correspondantes selon le numéro de la classe de matériel : 0, I, II, III.

Dans les cas où les conditions d'environnement ou d'utilisation peuvent entraîner une défaillance de la protection supplémentaire, les règles d'installation prescrivent de placer un dispositif de protection complémentaire sur l'alimentation de l'appareil en question : dispositif différentiel à haute sensibilité ou transformateur de séparation des circuits.

REMARQUE

Les dispositions de protection décrites dans ce tableau sont générales et concernent tous les appareils de la classe considérée, quels que soient leurs types (fixes, mobiles, portatifs).

CLASSE DE MATERIEL	DISPOSITIONS DE PROTECTION		
	Protection principale	Protection supplémentaire	
	dans le matériel	dans le matériel	dans l'installation
0	Isolation principale	-	Environnement (locaux non conducteurs)
I	Isolation principale	Les masses (*) du matériel sont reliées entre elles et aux dispositifs de connexion du conducteur de protection extérieur (borne de terre).	Coupage automatique de l'alimentation par mise à la terre et dispositif de protection automatique associé.
II 	Isolation principale	Isolation supplémentaire ou Isolation double ou renforcée	-
III 	Limitation de la tension	-	Séparation de protection vis-à-vis de tout autre circuit

(*) Masse : partie conductrice d'un matériel électrique susceptible d'être touchée, qui n'est pas normalement sous tension mais peut le devenir en cas de défaut, notamment lors de la défaillance de l'isolation principale.

MATÉRIEL DE CLASSE 0

La protection supplémentaire est assurée par les conditions d'environnement.

Les matériels de classe 0 sont totalement interdits, dans toute utilisation professionnelle.

MATÉRIEL DE CLASSE I

La protection **supplémentaire** consiste en la présence de moyens de raccordement de toutes les masses à une borne de terre destinée à être elle-même reliée à un conducteur de protection. Ce conducteur de protection doit être relié à une prise de terre de valeur convenable.

- **Raccordement sur bornes** : borne de terre située au voisinage des bornes destinées aux conducteurs actifs et repérée par le symbole ci-contre. 
- **Raccordement sur socle de connecteur** : socle équipé d'un contact de terre.
- **Raccordement par câble souple** : le câble souple doit comporter un conducteur de protection vert et jaune relié :
 - d'une part, à la borne de terre de l'appareil ;
 - d'autre part, au contact de terre de la fiche de prise de courant.

MATÉRIEL DE CLASSE II

La classe II assure par elle-même sa propre sécurité dans les conditions normales d'utilisation (double isolation ou isolation renforcée), tout défaut entre les parties actives et les parties accessibles étant rendu improbable. Les matériels de cette classe ne comportent pas de moyen de mise à la terre de protection.

Les matériels de la classe II sont marqués par le symbole ci-contre placé en général sur leur plaque signalétique (Fig. 1).



MATÉRIEL DE CLASSE III

Matériels conçus pour être alimentés sous une tension non supérieure à 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu.

Sur les chantiers, il faut choisir des matériels de tension nominale non supérieure à la moitié de ces valeurs, soit respectivement 25 volts en courant alternatif et 60 volts en courant continu.

Ces matériels sont admis seulement dans des circuits à très basse tension de sécurité (TBTS) ou très basse tension de protection (TBTP).

Les matériels neufs de la classe III comportent le marquage (Fig. 2).

Ce marquage n'est pas obligatoire si les moyens de connexion à l'alimentation ne permettent qu'un branchement sur une installation à TBTS ou TBTP (fiche normalisée 24 volts, par exemple).



MOTEUR ANTIPARASITÉ				
 MODÈLE : 19 A 220 N° SÉRIE : 200111Z				
V \sim	A	W	mm	/ min
220	2,75	700	23	310
			13	550

Fig. 1
Plaque
signalétique
d'un matériel
de classe II

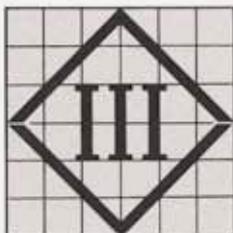


Fig. 2
Symbole des
matériels de
classe III

RÈGLEMENTATION

- Décret du 14 novembre 1988 du ministère du Travail

DOCUMENTS À CONSULTER

- **Norme NF C 15-100**
de mai 1991 de l'UTE et additifs (Union Technique de l'Electricité)
- **Norme NF EN 60-529**
d'octobre 1992 de l'UTE (indice de classement NFC 20-010)
- **Outils portatifs à moteur électrique**
Fiche Prévention n° G4 F 02 09 - Édition OPPBTP

OPPBTP

25, avenue du Général Leclerc - 92660 Boulogne-Billancourt Cedex

Tél : 0820 09 10 12

www.oppbtp.fr