



Sécurité électrique dans les bâtiments

hachette-dic.fr/23elec067



» Retrouvez ici
vos ressources
numériques

1 Conformité à la norme NF C15-100

Types de bâtiment

- Habitat
- Commerce
- Établissement recevant du public (ERP)
- Établissement industriel
- Établissement agricole
- Bâtiment préfabriqué
- Camping
- Installation temporaire
- Marina
- Installation d'éclairage public ou privé
- Installation de production à basse tension (photovoltaïque, groupe générateur, etc.)

• La norme NF C15-100 est consacrée à la conception, la réalisation, la vérification et l'entretien des installations électriques à basse tension (jusqu'à 1 000 V en courant alternatif et 1 500 V en courant continu).

• Une installation électrique doit respecter **intégralement** les prescriptions de la norme.

• Le matériel électrique doit être aux normes européennes (EN) ou françaises (NF).

• Dans cette fiche, nous nous intéressons à une des parties de la NF C15-100 sur la protection des installations pour assurer la **sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens**.

• Les deux principaux dangers sont les **courants de choc** et les **températures trop élevées** (→ fiche 24).

2 Protection contre les chocs électriques

● Principe

• Il faut empêcher le courant de traverser le corps des personnes et des animaux domestiques (→ fiche 25).

• Pour cela, la norme recommande d'associer :

- au moins **une disposition de protection contre les contacts directs en fonctionnement normal** ;
- et au moins **une disposition de protection contre les contacts indirects en cas de défaut**.

● Dispositions pour la protection contre les contacts directs

• **Isolation des parties actives** : les parties actives doivent être complètement recouvertes d'une isolation qui ne peut être enlevée que par destruction.

• **Barrières ou enveloppes** : les parties actives (normalement sous tension) doivent être à l'intérieur d'enveloppes ou derrière des barrières possédant au minimum le degré de protection IP 2X (→ fiche 62) : le matériau empêche la pénétration d'un corps solide de plus de 12,5 mm, un doigt, par exemple.

• **Dans les habitations** : pour éviter que l'appareillage ne se sépare de son support et rende les conducteurs accessibles, il doit être à fixation à vis.

! ⚠ La fixation à griffes est interdite.





● Disposition pour la protection contre les contacts indirects

- Une coupure automatique dans un temps déterminé doit avoir lieu dès l'apparition d'un défaut par un **dispositif différentiel** de courant résiduel (DDR) associé au **conducteur de protection** (PE) appelé aussi terre (vert-jaune).
- **Dans les habitations :**
 - pour un schéma de liaison à la terre (SLT) TT (voir **fiche 50**), avec un DDR de 500 mA, la résistance des masses de l'installation doit être inférieure ou égale à 100 Ω ;
 - un DDR de 30 mA doit protéger tous les circuits individuellement ou par groupe de circuits ;
 - tous les circuits doivent comporter un conducteur PE.

3 Protection contre les effets thermiques et les incendies

● Principes

- Il faut éliminer les dangers d'incendie pour les matériaux voisins des installations électriques.
- Les parties accessibles des installations ne doivent pas atteindre des températures pouvant entraîner des brûlures.

● Dispositions

- Des précautions doivent être prises pour la **dissipation de la chaleur**, la **protection contre les arcs et les étincelles** et pour éviter la propagation des **produits inflammables** (flamme, fumée, gaz toxique).
- Pour les locaux en matériaux combustibles, il faut empêcher les matériels électriques de provoquer l'inflammation des parois, des planchers et des plafonds.

4 Protection contre les surintensités

- Les conducteurs actifs doivent être protégés par un **dispositif de coupure automatique** contre les surcharges et contre les courts-circuits.
- La détection de surintensité doit être prévue sur tous les conducteurs de phase.

Dispositif de coupure automatique	Protection contre les courts-circuits	Protection contre les surcharges
Disjoncteur magnétique	Oui	Non
Disjoncteur magnétothermique	Oui	Oui
Disjoncteur électronique	Oui	Oui
Fusible de type gG	Oui	Oui
Fusible de type aM	Oui	Non
Dispositif à bilame (relais thermique)	Non	Oui



legrand

La protection des circuits

5 Protection contre les surtensions

- Les courants dus à la foudre, aux manœuvres, aux courts-circuits et aux phénomènes électromagnétiques peuvent générer des surtensions et des perturbations électromagnétiques.
- Le principal risque est la foudre. La protection des matériels électriques comportant des composants électroniques est assurée par les **parafoudres** (→ fiche 71).

6 Sectionnement et commande non automatique



Rôles

- Entretien
- Vérification
- Localisation des défauts
- Réparations

• Il faut placer à l'origine de toute installation un **dispositif de commande** et un **dispositif de sectionnement** coupant tous les conducteurs actifs. Les deux dispositifs sont généralement combinés.

• Toute installation doit être divisée en plusieurs circuits qui peuvent être sectionnés sur chacun des conducteurs actifs afin de supprimer les dangers. C'est le rôle du **tableau de répartition**.

- En cas de danger, un **dispositif de coupure d'urgence** permet de couper l'alimentation électrique d'un circuit ou d'un groupe de circuits.
- Dans les habitations, la coupure d'urgence est assurée par un **appareil général de commande et de protection (AGCP)** : le disjoncteur de branchement. S'il est situé dans un garage ou un local annexe, il doit exister un accès direct entre ce local et le logement.

7 Installation de sécurité



legrand

Un éclairage de sécurité connecté

Types d'alimentation

- Transformateur
- Groupe électrogène
- Alimentation statique
- Batteries d'accumulateurs

Une **alimentation de sécurité** permet de maintenir la sécurité des personnes en cas de défaillance de la source d'alimentation dite normale pour les ERP (établissements recevant du public) et les ERT (établissements recevant des travailleurs).

Exemple

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) permettent de faciliter l'évacuation des personnes et l'intervention des secours en cas d'incendie ou de perte de l'éclairage normal (→ fiche 109). Ils sont obligatoires dans les ERP et les ERT.



L'essentiel

Protection contre...

- Les contacts directs → Isolation des parties actives **ou** Barrières et enveloppes
- Les contacts indirects → Dispositif différentiel de courant résiduel (DDR) **et** Conducteur de protection (PE)
- Les surintensités → Disjoncteur
- Les surtensions → Parafoudre

hachette-clic.fr/23elec07

