Les disjoncteurs et différentiels

> Source : https://www.mon-club-elec.fr/disjoncteur-interrupteur-differentiel-coupe-circuit-quelles-differences-et-comment-bien-les-choisir/

Disjoncteur : définition et principe de fonctionnement

Le disjoncteur est un appareillage de coupure automatique qui interrompt le courant en cas de surcharge ou de court-circuit. Il protège les câbles et les appareils électriques raccordés en aval.

Pour des produits certifiés et conformes aux normes NF ou CEI, Deal.be propose une sélection complète de matériels électriques pros et résidentiels.

Contrairement à un simple interrupteur, il agit comme un “gardien” thermique et magnétique de l’installation. Il se déclenche dès que l’intensité dépasse un seuil défini. Il peut être réarmé manuellement après déclenchement.

Fonctionnement technique du disjoncteur

Il intègre deux systèmes :

- **Protection magnétique** : déclenchement instantané lors d’un court-circuit.
- **Protection thermique** : déclenchement différé lors d’une surcharge prolongée.

Il existe des modèles 1P, 1P+N, 2P, 3P ou 3P+N, selon le type de réseau (monophasé ou triphasé).

Les différents types de disjoncteurs

Disjoncteurs selon leur usage

- **Général** : protège toute l'installation et joue souvent un rôle de coupure d'urgence.
- **Divisionnaire** : protège un circuit spécifique (prises, éclairage, électroménager).
- **Différentiel** : intègre une détection de fuite de courant (voir plus bas).

Disjoncteurs selon leur courbe de déclenchement

- **Courbe C** : usage domestique standard (déclenchement entre 5 et 10 fois l'intensité nominale).
- **Courbe K** : recommandé pour les charges à fort courant d'appel (moteur, compresseur).

Type	Usage	Temps de déclenchement
Courbe C	Logement résidentiel	Instantané (5-10x In)
Courbe K	Industriel, moteurs	Retardé (8-12x In)

> **Mon conseil :** Privilégiez la courbe C pour les prises et éclairages standards. La courbe K ou D est plus adaptée dans les garages ou annexes avec équipements à moteur. Ne choisissez pas à l'instinct, vérifiez l'usage précis de chaque circuit.

Interrupteur différentiel : rôle et fonctionnement

Ce dispositif détecte les **fuites de courant** vers la terre. Il protège les personnes contre les risques d'électrocution sans offrir de protection contre les courts-circuits ou les surcharges. Il fonctionne en complément des disjoncteurs divisionnaires.

Un courant de fuite supérieur à 30 ou 300 mA provoque la coupure immédiate du circuit.

> « La norme NF C 15-100 impose au moins deux interrupteurs différentiels 30 mA dans un logement à partir d’un certain nombre de circuits. »

Types d’interrupteurs différentiels

- **Type AC** : standard, permet de détecter les fuites sinusoïdales.
- **Type A** : indispensable pour lave-linge, plaque, four (fuites à composante continue).
- **Type B** : adapté aux bornes de recharge, groupes électrogènes, variateurs de vitesse.
- **Type F** : recommandé pour les congélateurs (résistance aux déclenchements intempestifs).

Le calibre (40 A ou 63 A) dépend de la charge des circuits à protéger.

Coupe-circuit (fusible) : fonctionnement, calibres et normes

Les coupe-circuits ou fusibles protègent les installations en fondant en cas de surcharge ou de court-circuit. Ils sont **à usage unique** : une fois déclenchés, ils doivent être remplacés.

Moins couteux à l’achat, ils nécessitent une attention régulière et ne laissent pas de trace du déclenchement. Ils sont parfois encore utilisés sur de très vieux tableaux ou en dépannage industriel.

- Fusibles de type gG : pour protection générale.
- Type aM : pour moteurs uniquement (protection contre court-circuit, pas surcharge).

Tableau comparatif : disjoncteur vs interrupteur différentiel vs coupe-circuit

Appareil	Protection des personnes	Protection des biens	Réarmement	Temps d’action	Maintenance
Disjoncteur	Partielle	Totale	Manuel	Rapide	Faible
Interrupteur différentiel	Totale	Non	Manuel	Instantané	Test régulier
Coupe-circuit	Partielle	Partielle	Remplacement	Rapide	Élevée

Normes et réglementations à connaître

La mise aux normes d’une installation repose sur le respect des textes suivants :

- **NF C 15-100** : norme française pour les installations à basse tension.
- **CEI 61008 / 60947** : normes internationales sur les dispositifs de protection différentiels.
- Seuils usuels : **30 mA** pour la protection des personnes, **300 mA** pour la protection incendie (locaux techniques).

Chaque disjoncteur et différentiel doit also respecter les calibrations en fonction des câbles associés.

Comment bien choisir son dispositif ?

Identifier l’usage du circuit

Un éclairage consomme peu ; un lave-linge ou un four beaucoup plus. Il est donc indispensable de ventiler les circuits selon leur usage :

- Éclairage = disjoncteur 10A, courbe C.
- Prises standards = 16A courbe C.
- Électroménager = 20A ou plus.
- Borne de recharge électrique = différentiel type B, disjoncteur 40A minimum.

Tenir compte de l’environnement

En milieu humide (salle d’eau, extérieur, cave), optez pour des dispositifs protégés ou à haute étanchéité (IP 65 et plus).

Sur un réseau triphasé, chaque pôle doit être protégé intelligemment. Un calcul précis est souvent nécessaire pour dimensionner correctement l’ensemble

---

Revision #2
Created 2025-08-03 14:15:37 UTC by Nicolas Farrie
Updated 2025-08-03 14:17:42 UTC by Nicolas Farrie