



1 Présentation

- Sélectivité entre les protections : **un défaut qui se produit en un point de l'installation ne déclenche que la protection située immédiatement en amont du défaut.**
- Cette technique permet d'éviter la mise hors service du reste de l'installation.

Particulièrement utile pour :

- La **continuité** de service d'installations de sécurité (alarme incendie, moteur de désenfumage, etc.)
- Le respect des **impératifs** de production (hôpital, industrie, etc.)
- Le **confort** des utilisateurs (éclairage, chauffage, etc.)
- La localisation des **défauts** électriques

- La norme NF C15-100 distingue deux types de sélectivité :

Type de sélectivité	Totale	Partielle
Description	Pour toutes les valeurs de surcharges ou de court-circuit, seule la protection (B) située en amont du défaut se déclenche.	Jusqu'à une certaine valeur, seule la protection en amont (B) se déclenche. À partir d'une certaine valeur, les deux protections (A) et (B) se déclenchent.
Schéma		

- Plusieurs techniques peuvent être utilisées : la sélectivité ampèremétrique, chronométrique, différentielle (pour les dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR)), énergétique et logique. Nous ne traitons pas des deux dernières.

⚠ Les tableaux de sélectivité sont donnés par les constructeurs pour leurs matériels uniquement.

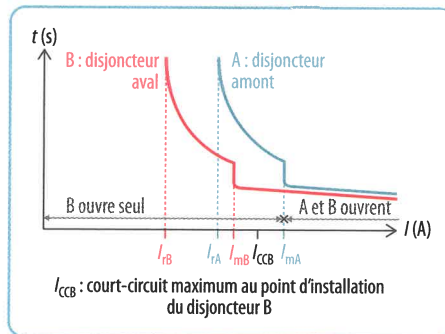
Exemple

Extrait d'un tableau de sélectivité : limite de sélectivité (en A) sous une tension de 230 V alternative.

		Disjoncteur amont (courbe D)											
Disjoncteur aval (courbe C)	I_n	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
	≤ 6 A	120	156	192	240	300	384	480	600	756	4 000	Totale	Totale
	10 A			192	240	300	384	480	600	756	3 000	Totale	Totale
	16 A				240	300	384	480	600	756	2 000	3 600	Totale
	20 A					300	384	480	600	756	1 600	3 000	4 000
	25 A						384	480	600	756	1 300	2 400	3 300
	32 A							480	600	756	1 100	1 450	2 700

2 Sélectivité ampèremétrique

Elle repose sur le décalage en intensité des courbes de déclenchement des protections.



Exemple

Un disjoncteur (A) d'un calibre de **100 A** (courbe D) est en amont d'un disjoncteur (B) de calibre **10 A** (courbe C) et d'un disjoncteur (C) de calibre **25 A** (courbe E).

En utilisant le tableau de sélectivité de la page 121, on trouve que la sélectivité ampèremétrique est :

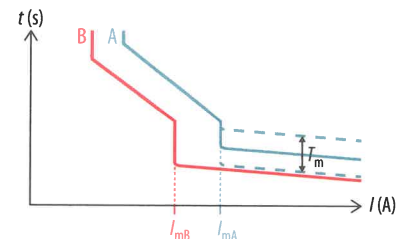
- **totale** entre les disjoncteurs (A) et (B) quelle que soit la valeur du courant de court-circuit ;
- **partielle** entre les disjoncteurs (A) et (C), assurée jusqu'à un court-circuit de **2 400 A** ; au-dessus, les deux disjoncteurs (A) et (C) se déclenchent.

3 Sélectivité chronométrique

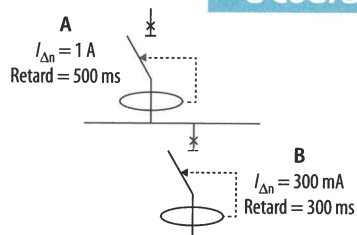


Exemple d'utilisation d'un tableau de réglage constructeur

- Elle repose sur le **décalage en temps des courbes de déclenchement des protections**.
- Elle s'utilise en complément de la sélectivité ampèremétrique.
- Il faut que l'on puisse régler le temps de déclenchement du disjoncteur : le court retard t_r pour les surcharges et le long retard T_m pour les courts-circuits.



4 Sélectivité des dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR)



Pour que la sélectivité soit totale entre deux DDR en cascade, il faut assurer :

- la **sélectivité ampèremétrique** : le DDR en amont doit avoir une sensibilité égale ou supérieure à 2 fois celle du DDR en aval : $I_{Dn}(A) \geq 2 I_{Dn}(B)$;
- et la **sélectivité chronométrique** : le temps de déclenchement du DDR en amont doit être supérieur au temps de déclenchement du DDR en aval : $t_d(A) > t_d(B)$.

L'essentiel

- La sélectivité des protections permet d'assurer une **meilleure continuité de service**, d'**éviter les coupures** intempestives de production et de **localiser** le défaut rapidement.
- Elle peut être **totale ou partielle**.
- Les techniques utilisées sont la sélectivité **ampèremétrique, chronométrique, différentielle (DDR), énergétique et logique**.
- Les constructeurs de matériels électriques mettent à disposition des **tableaux de sélectivité**.
- Lorsqu'on utilise et associe des disjoncteurs de marques différentes, il faut utiliser des logiciels métiers.

hachette-clic.fr/23elec06



Exercice interactif