



Sélectivité et Filiation en Basse Tension

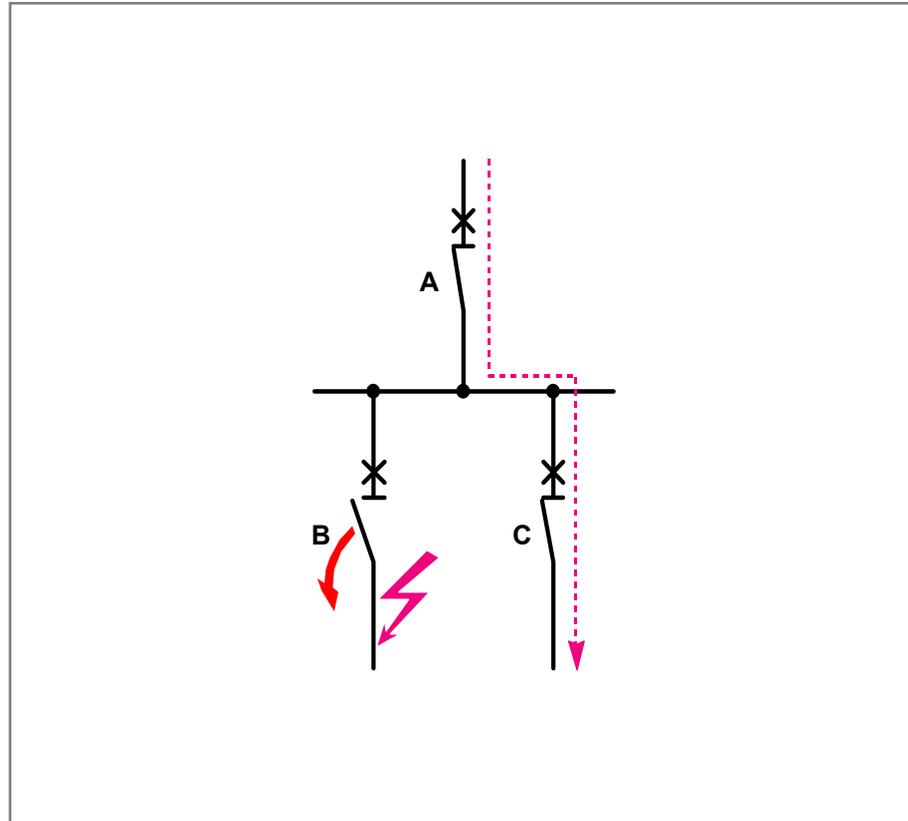
La sélectivité & la filiation

- Qu'est-ce que la sélectivité ?
- La sélectivité et les différentes technologies de disjoncteurs
- Les différentes techniques de sélectivité
- Les différents courants de défauts
- La sélectivité en régime de surcharge
- Les disjoncteurs de catégorie A et B
- La sélectivité en régime de court-circuit
- La sélectivité selon la CEI 947-2
- Etablissement des limites de sélectivité
- Evolution des déclencheurs sélectifs
- Sélectivité énergétique
- Les effets de la protection réflexe
- La filiation et la coordination

Sélectivité

Qu'est-ce-que la sélectivité ?

- Quel que soit le défaut :
 - surcharge,
 - court-circuit
 - défaut d'isolement ;
- Seul le disjoncteur, situé juste en amont du défaut, déclenche.



Continuité de service.

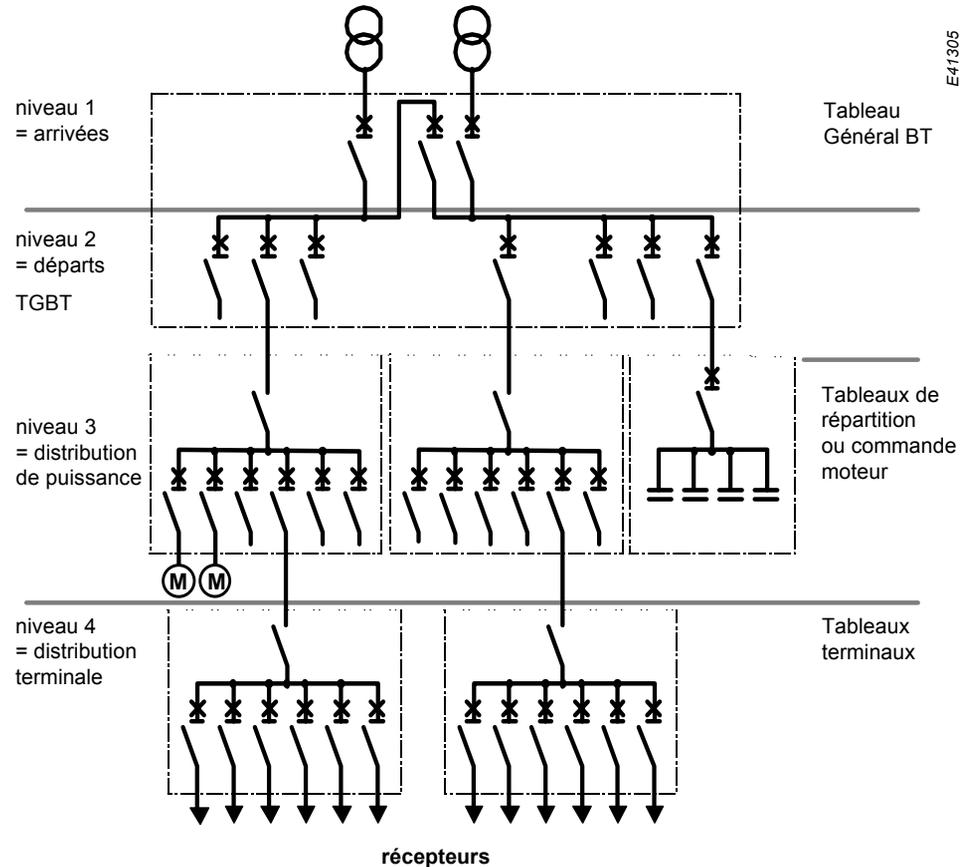
La sélectivité et les différentes technologies de disjoncteurs

E41305

- Par disjoncteur (Acb) ou disjoncteur ouvert (DOU) ou disjoncteur Boîtier Moulé (DBM) de fort calibre **800 à 6300 A**

- Fusible industriel BT industriel ou disjoncteur Boîtier Moulé (DBM) **63 à 1250 A**

- Disjoncteur miniature **1 à 100 A**



Les différentes techniques de sélectivité

■ Sélectivité ampèremétrique :

- basée sur la différence des courants de réglage des protections ;

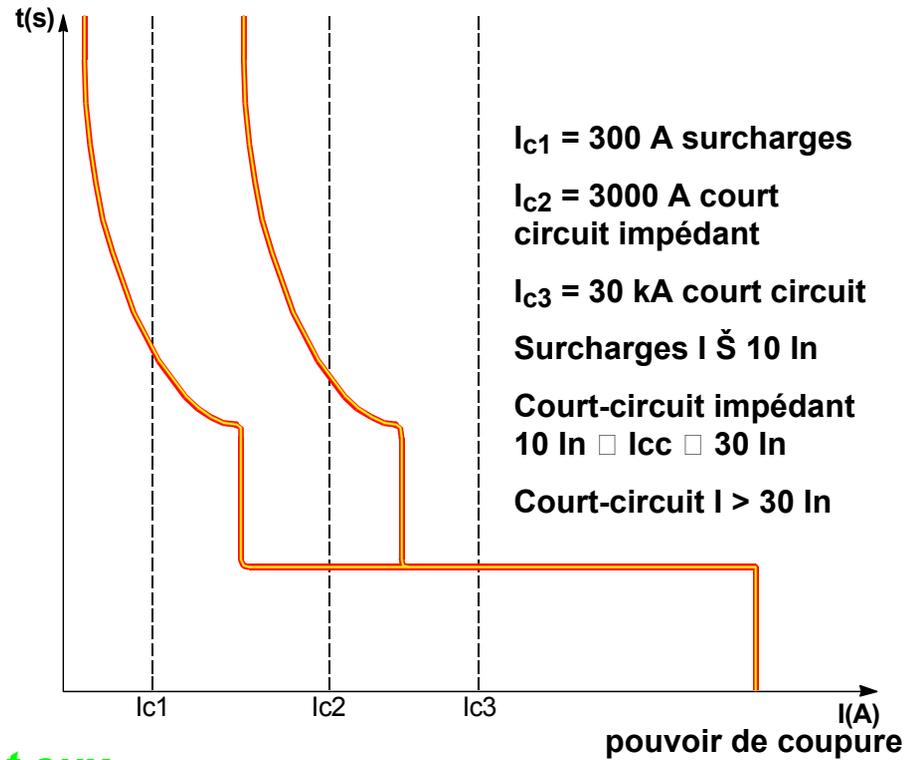
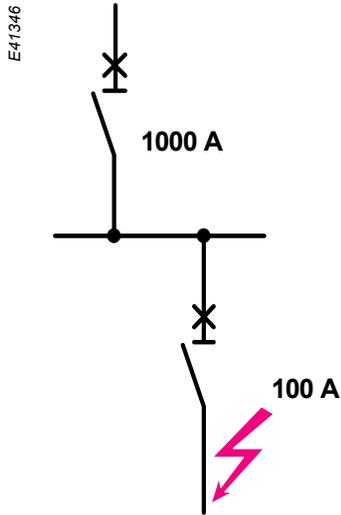
■ Sélectivité chronométrique :

- basée sur la différence (réglage) des temps d'intervention des protections ;

■ Sélectivité logique :

- basée sur la localisation du défaut, le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut :
 - détecte le défaut,
 - envoi un signal de non ouverture aux disjoncteurs placés en amont.

Les différents courants de défaut



Différents cas correspondant aux différents courants de défaut

Les disjoncteurs de catégorie A et B

- La norme IEC 947-2 définit une caractéristique (tenue thermique) I_{cw} pour les disjoncteurs de catégorie B $I_{cw} \text{ mini} \geq 5 \text{ kA}$ ou $12 I_n$ (la plus grande des 2 valeurs doit être considérée) ;
 - Les disjoncteurs de catégorie B sont dit "**sélectif**" :
 - c'est-à-dire apte à assurer une sélectivité **chronométrique**,
 - domaine d'intensité 800 à 6300 A ;
 - Les disjoncteurs de catégorie A n'ont pas de caractéristique I_{cw} déclaré :
 - ils sont concernés par la sélectivité **ampéremétrique**,
 - domaine d'intensité 1A à 630 A ;
- Les disjoncteurs de catégorie A peuvent être sélectif.***

La sélectivité en régime de court-circuit

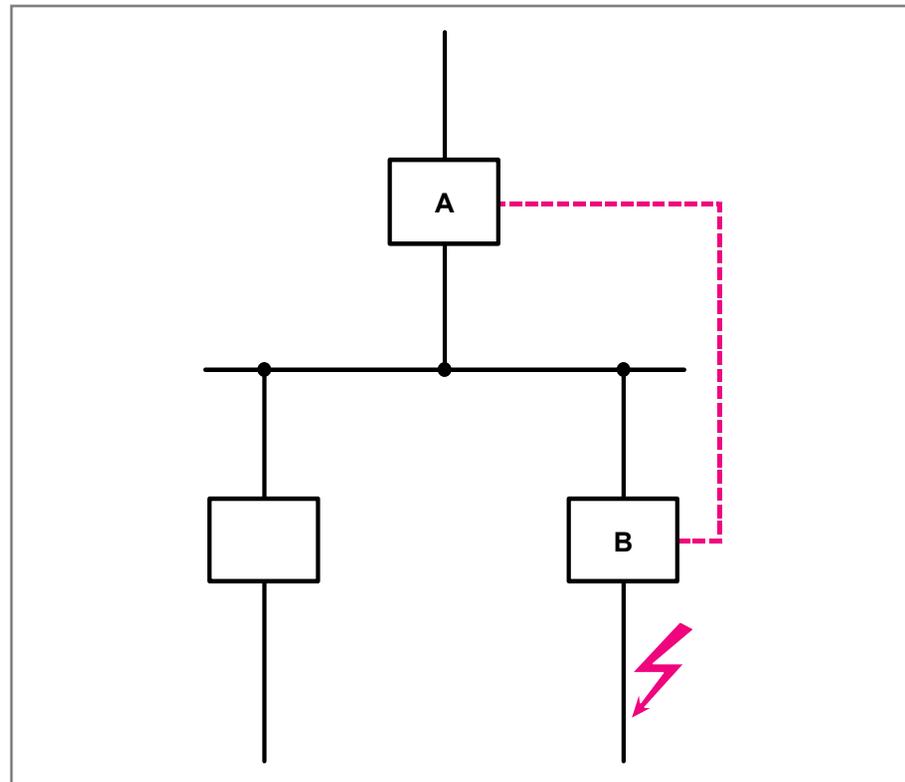
La sélectivité logique

Principe :

- Le système de protection placé en B détecte le défaut et émet un signal vers A ;
- Le système de protection placé en A réceptionne le signal de B.



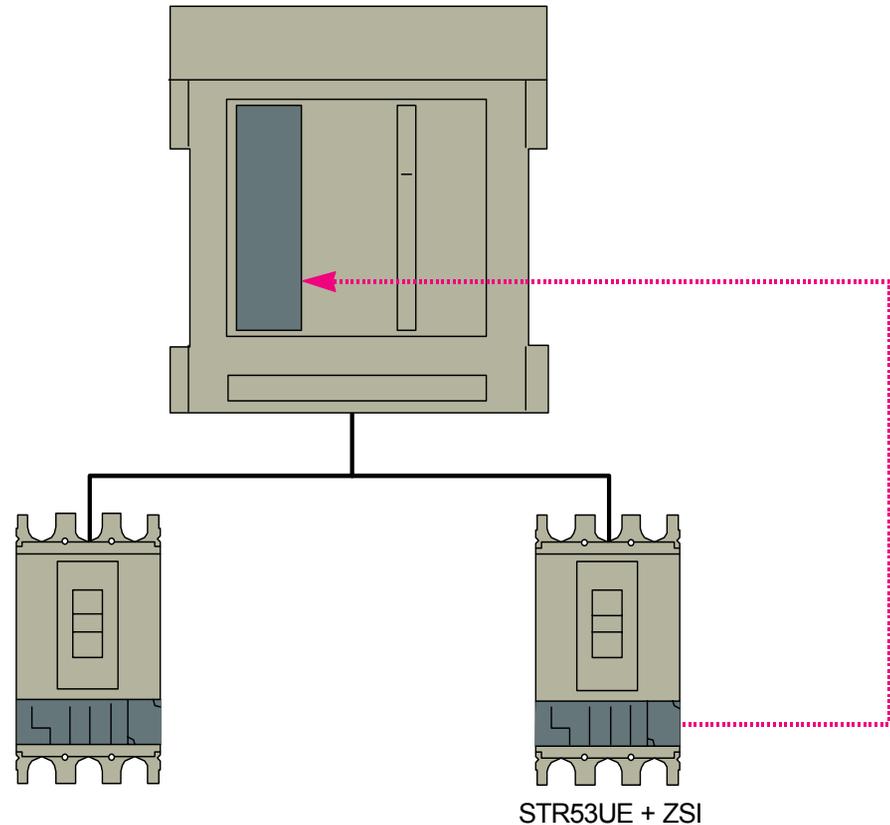
***B élimine le défaut
A reste fermé***



La sélectivité en régime de court-circuit

La sélectivité logique

- NS400 ou NS630 avec ZSI :
- transmet les données de I_{CC} ,
- Masterpact avec ZSI :
- conserve ses propres réglages et temporisation.



La sélectivité en régime de court-circuit

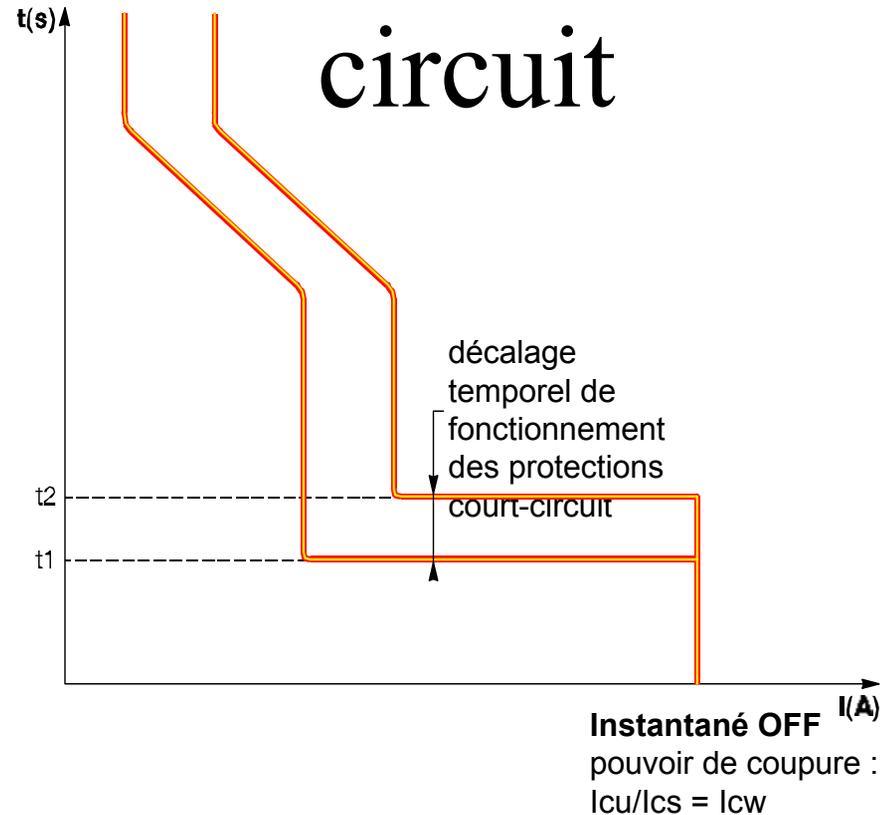
E41328

La sélectivité chronométrique

- Les disjoncteurs à forte tenue électrodynamique (disjoncteur Masterpact)

$$I_{cw} = I_{cu} = I_{cs}$$

- Un décalage d'un cran de temporisation garantit la sélectivité totale jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur aval.



La sélectivité en régime de court-circuit

La sélectivité énergétique

Les disjoncteurs limiteurs et disjoncteurs avec instantanés de faible valeur ou en position ON.

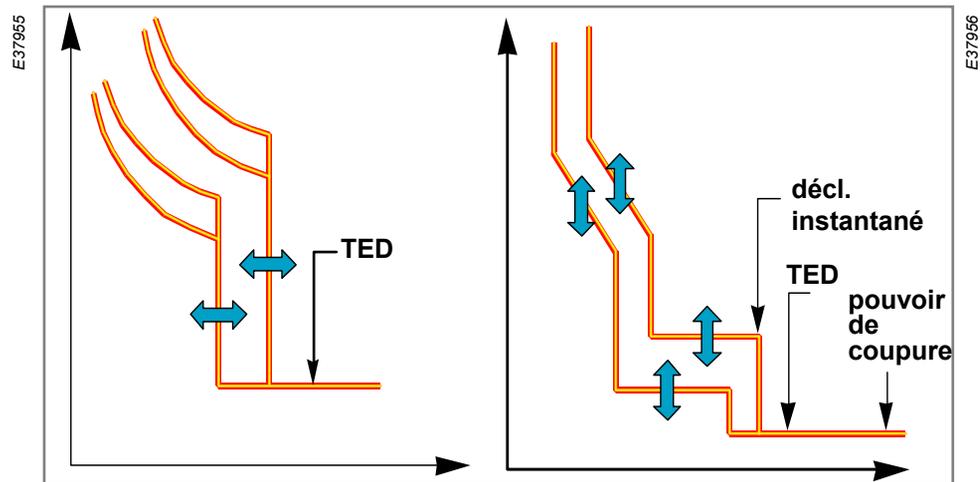
Au delà du seuil de TED :
la sélectivité énergétique

Sélectivité ampèremétrique

(disjoncteur de catégorie A)

Sélectivité chronométrique

(disjoncteur de catégorie B)



basée sur une
différence de seuil

basée sur une
temporisation des appareils

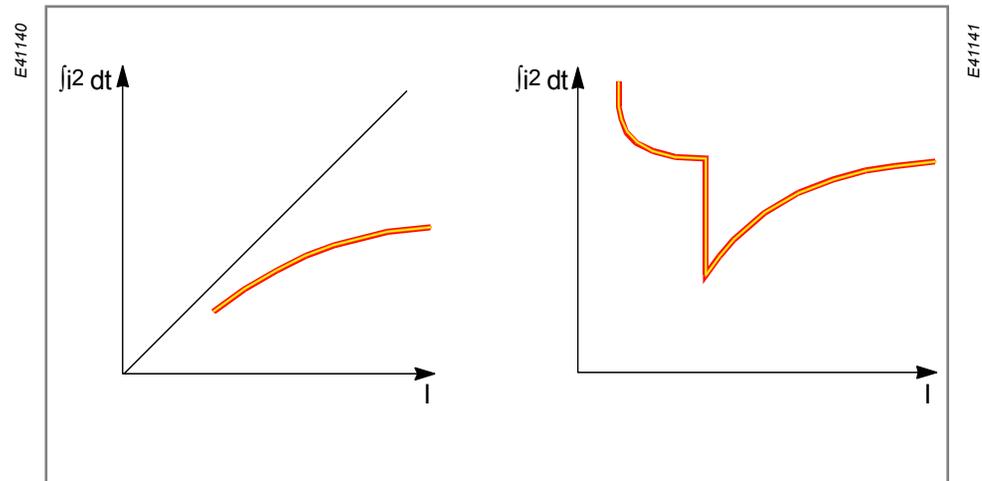
Sélectivité selon la CEI 947-2

La sélectivité énergétique

- La CEI 947-2 définit la méthode de calcul de sélectivité en comparant les courbes de fonctionnement basé sur les énergies :
 - ➔ de déclenchement,
 - ➔ de limitation.

- Courbe de limitation de l'appareil aval.

- Courbe d'énergie de non déclenchement de l'appareil amont.



Sélectivité

Avec Compact NS :

La sélectivité totale en standard.

A thick, bright yellow brushstroke underline with a slightly irregular, hand-painted appearance, extending horizontally across the width of the text above it.

Sélectivité énergétique

La gamme NS offre

- Offre :
- 1 seul déclencheur standard
- 1 règle simple.
Magnétothermique ou électronique.

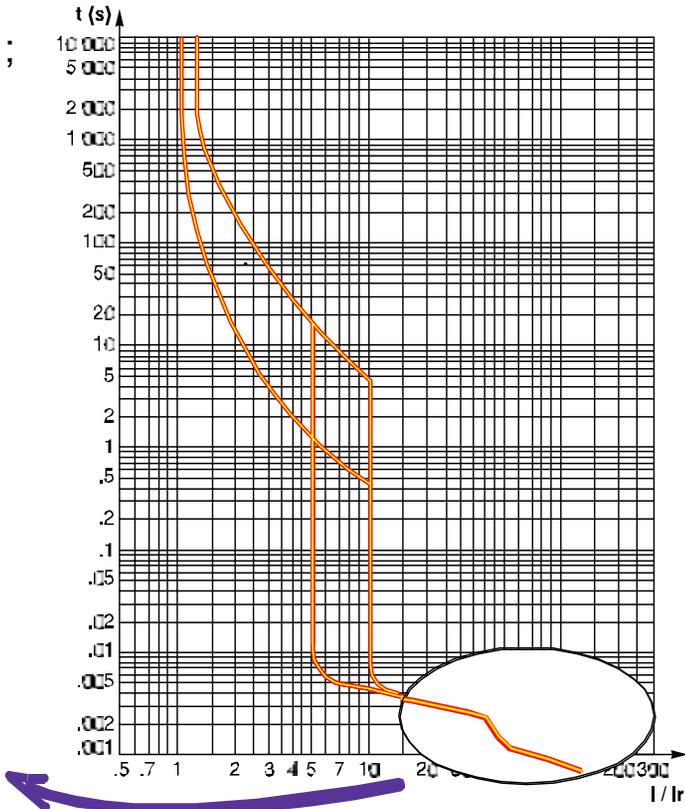
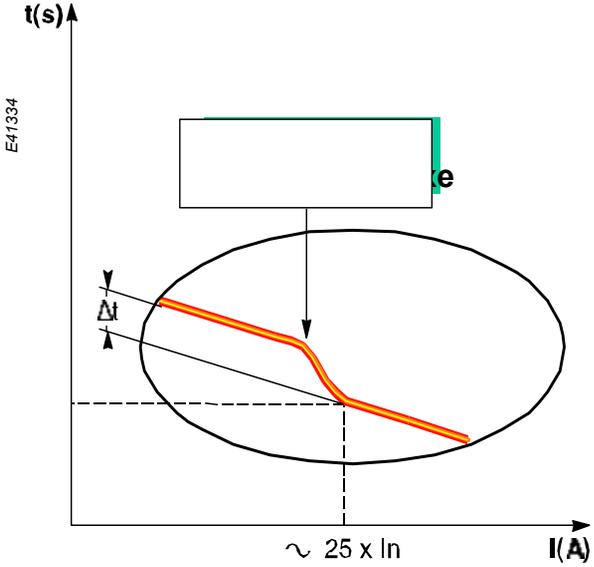
Amont			NS160N/H/L				NS250N/H/		NS400N/H/	NS630N/H/	
disjoncteur Compact			80	100	125	160	200	250	400 L	630 L	
Aval											
disjoncteur multi 9											
déclencheur TM-D											
TM-D											
multi 9	C60N	10 à 25	T	T	T	T	T	T	T	T	
		32 à 40	T	T	T	T	T	T	T	T	
		63		T	T	T	T	T	T	T	
Compact	NS80H-MA	2,5 à 80					T	T	T	T	
		NS100N	16 à 100					T	T	T	T
		NS160N	16 à 160							T	T
		NS250N	16 à 250								T

La sélectivité en standard.

Les effets de la protection réflexe

E41333

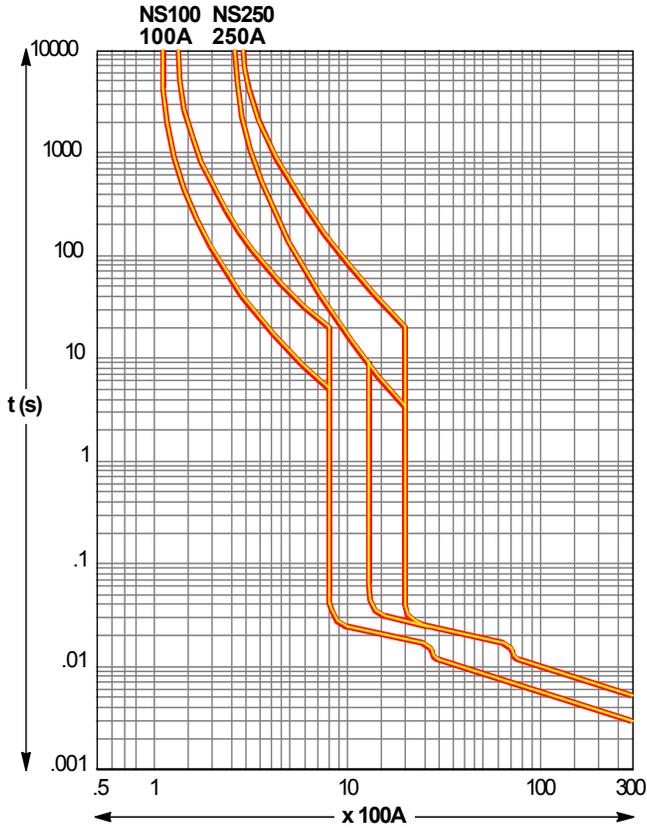
- Optimisation du seuil instantané ;
- Réduction de la chaîne cinématique (seuil $\sim 5 \times I_n$)
- ➔ intervention rapide.



Sur la courbe de déclenchement.

Sélectivité avec Compact NS

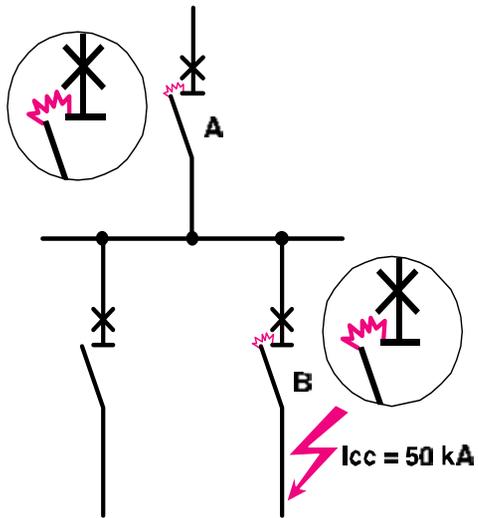
La protection réflexe, un retard sur le magnétique.



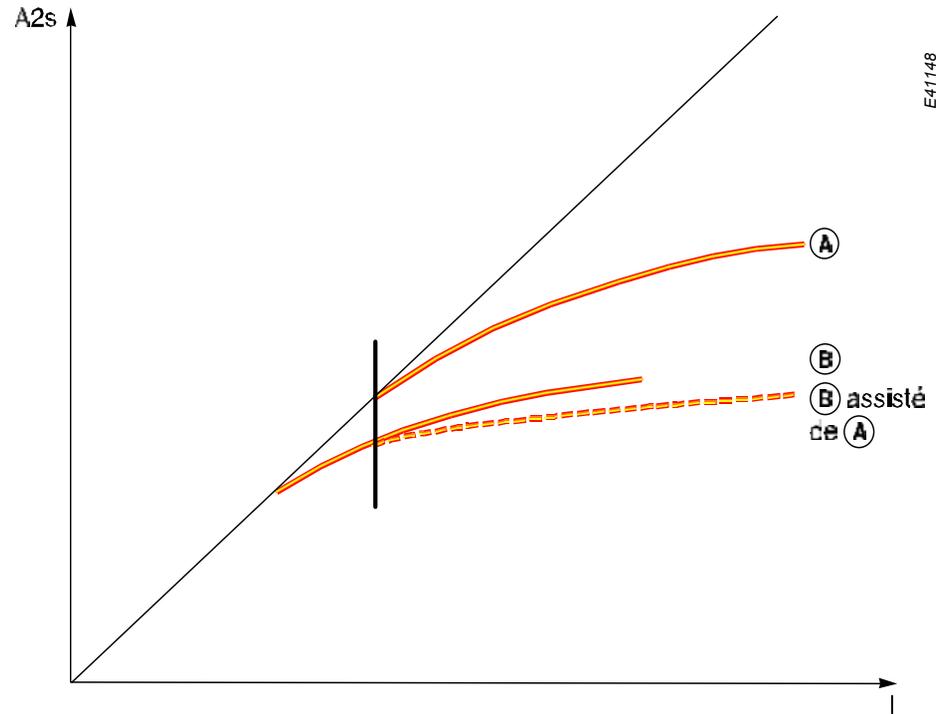
E41144

La filiation

Application directe des techniques de limitation.



La filiation



La limitation des 2 appareils pour venir renforcer le pouvoir de coupure de l'appareil aval.

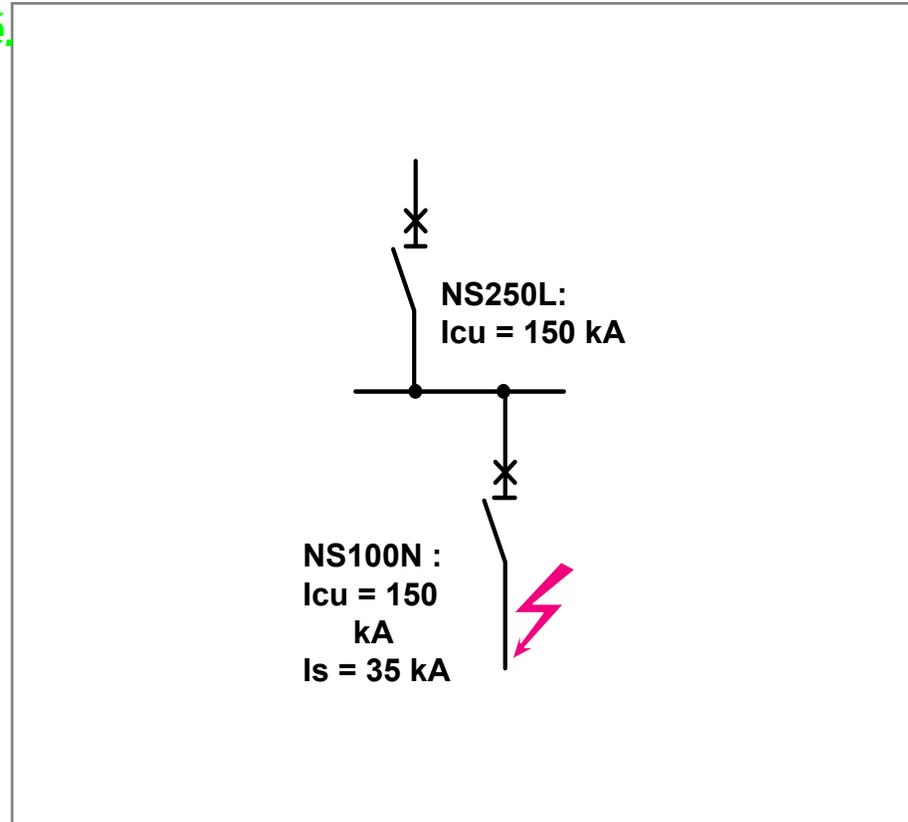
Table de filiation

		NS100			NS160			NS250			NS400			NS630		
		N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L
NS100	N		H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L
	H			L			L			L			L			L
NS160	N					H	L		H	L	N	H	L	N	H	L
	H						L			L			L			L
NS250	N								H	L	N	H	L	N	H	L
	H									L			L			L

La coordination

Pouvoir de coupure renforcé.

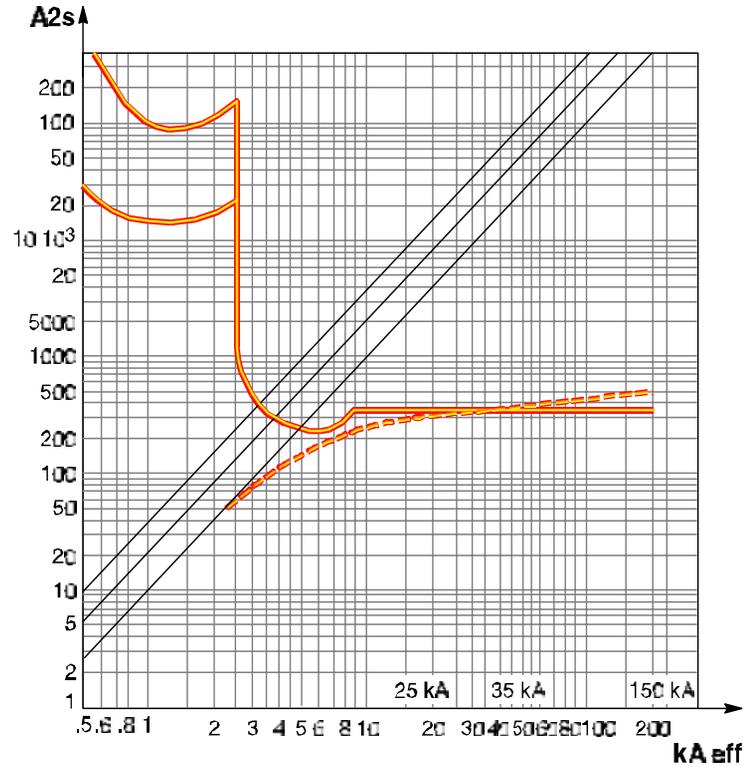
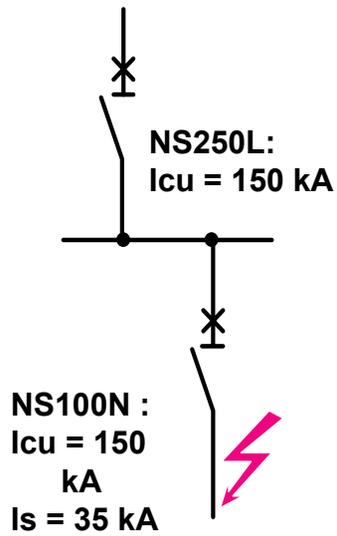
Seuil de sélectivité renforcé.



E41149

Filiation et sélectivité renforcée

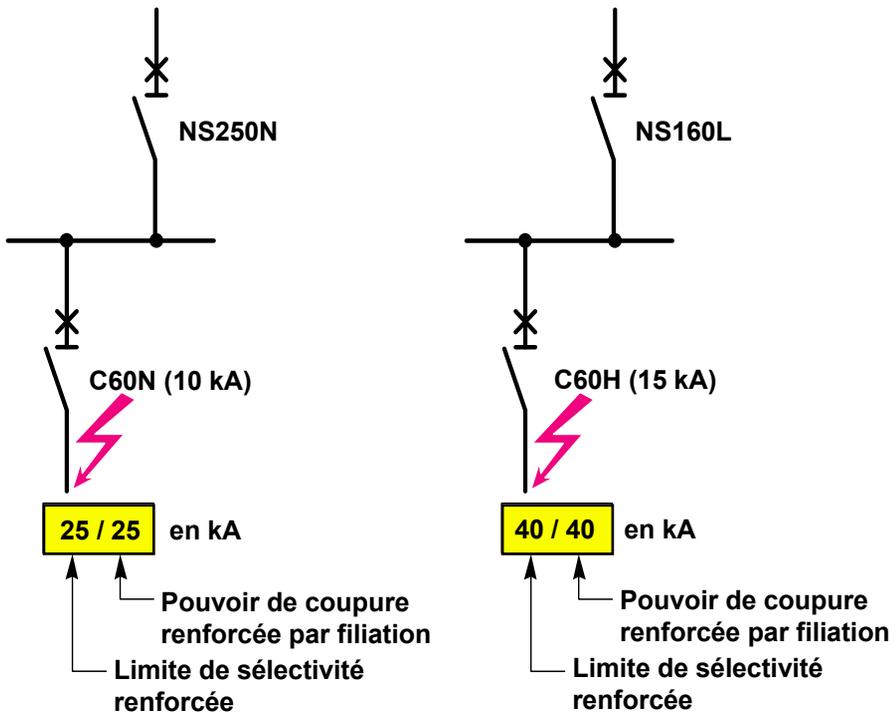
E41149



E41150

Table de filiation et sélectivité renforcée

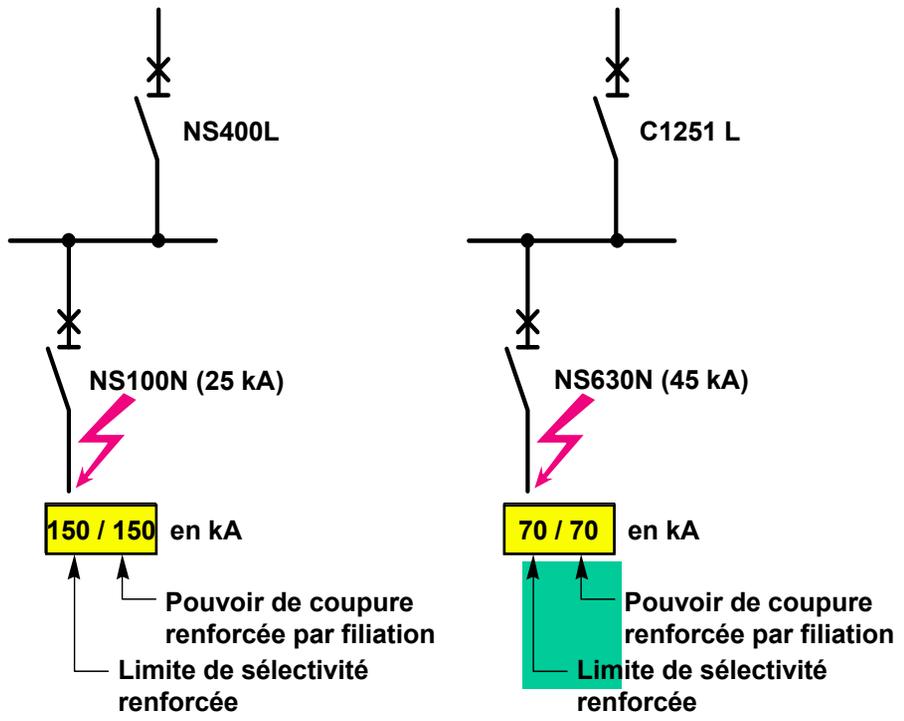
Application a la gamme de disjoncteur de distribution terminale M9



E41343

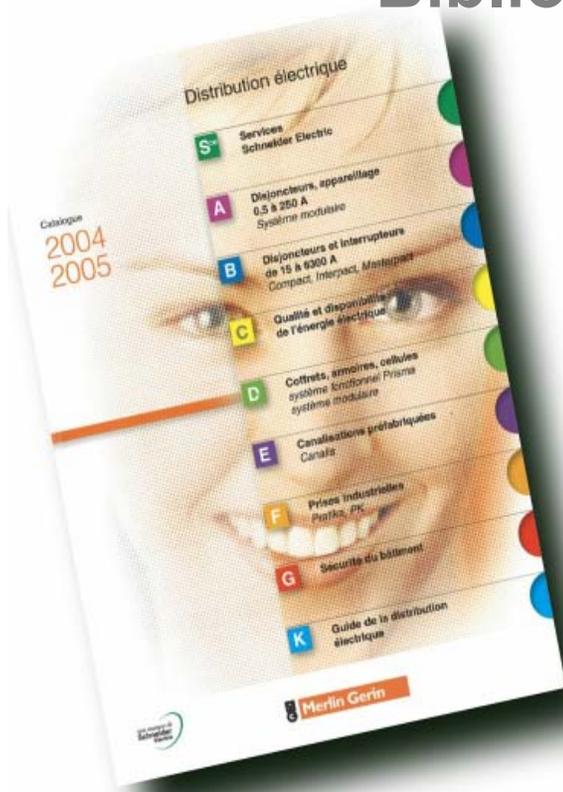
Table de filiation et sélectivité renforcée

Application a la gamme Compact / Compact



E41343

Bibliothèque.



■ Sélectivité disjoncteur :
Catalogue Basse tension 2004-2005 Chapitre K

■ Choix des courbes de déclenchement en fonction des longueurs de câbles:
Catalogue Basse tension 2004-2005 Chapitre K

Contact : M. Alain Bonzy

- Schneider Electric SA

alain.bonzy@ch.schneider-electric.com

une marque de
**Schneider
Electric**