

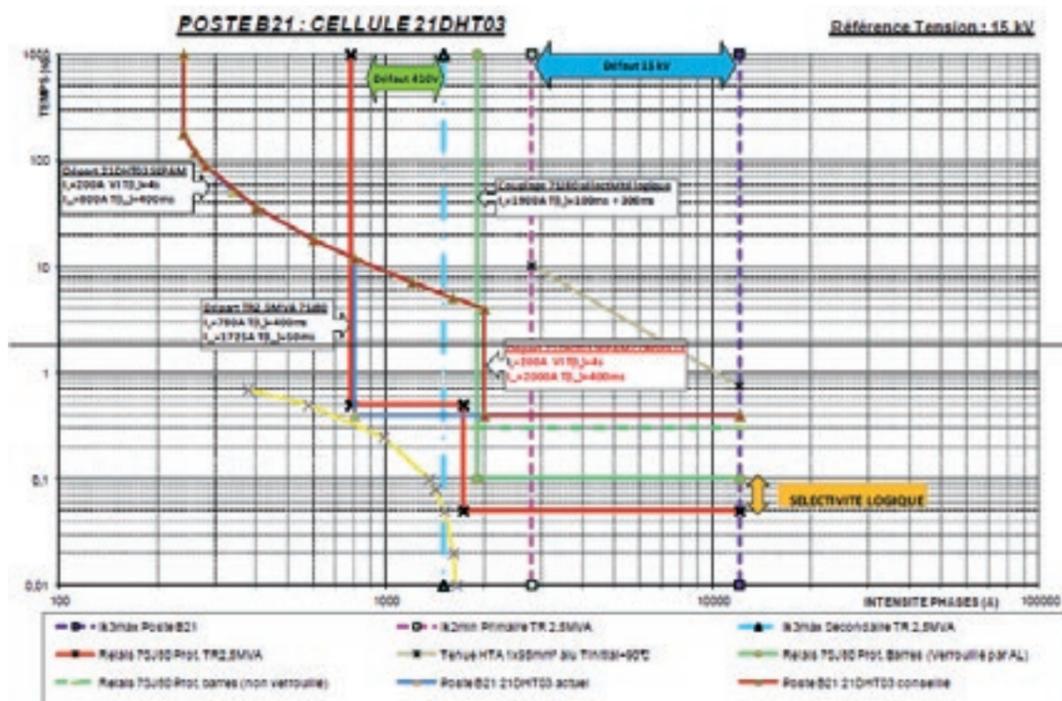


Les principes de la sélectivité

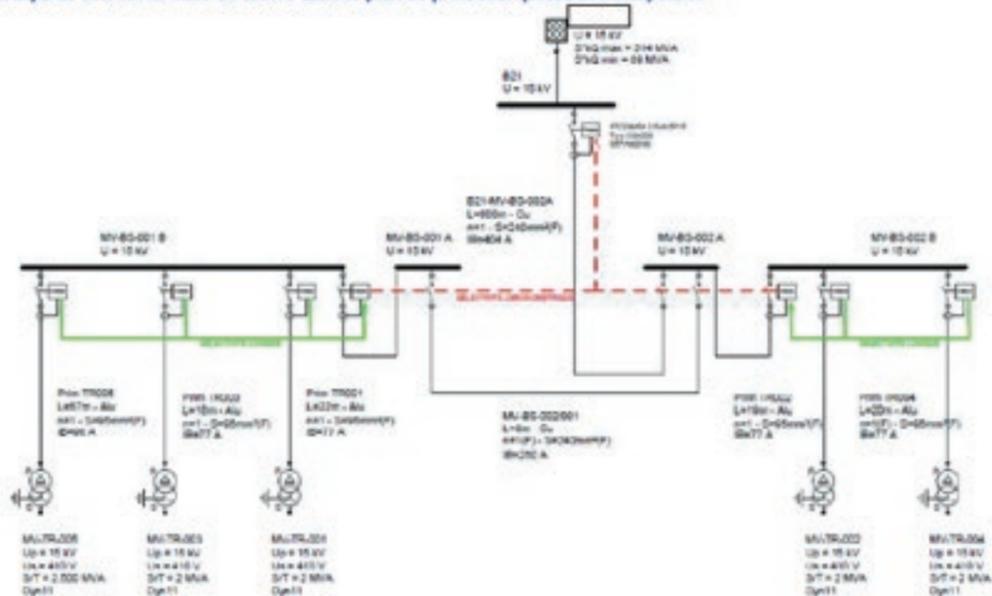
La sélectivité est une méthode qui consiste à coordonner les protections de sorte que, lorsqu'un défaut apparaît sur un circuit, seule la protection placée en tête de ce circuit se déclenche, évitant la mise hors service du reste de l'installation. L'intérêt de la sélectivité est double. Elle permet d'améliorer la continuité de service et la sécurité de l'installation.

Favoriser la continuité de service

La sélectivité permet surtout de favoriser la continuité de service dans les autres circuits de l'installation. Cette continuité de l'alimentation électrique est un gage de sécurité : elle est imposée par la réglementation pour les installations de sécurité des établissements recevant du public.



Principe de sélectivité mise en œuvre dans le plan de protection phase et homopolaire



Augmenter la sécurité

Une bonne sélectivité entre les protections d'une installation nécessite le calcul rigoureux, en chaque point de l'installation, de la valeur maximale du courant de court-circuit présumé. Ceci permet d'organiser la coordination des appareils de protection pour une meilleure sécurité de l'installation et le dimensionnement des câbles MT.

Par exemple, concernant la sélectivité entre 2 branches 1 et 2, en cas de court-circuit sur la branche 1, seule la protection associée à la branche 1 doit déclencher pour assurer la continuité de service sur la branche 2.

Différentes techniques permettent d'atteindre l'objectif de sélectivité :

- La sélectivité ampèremétrique
- La sélectivité chronométrique
- La sélectivité logique.

La sélectivité ampèremétrique

Cette technique repose sur le décalage en intensité des courbes de déclenchement des disjoncteurs/protections fusibles amont et aval.

La sélectivité ampèremétrique, pour la zone des surcharges et la zone des courts-circuits, est d'autant meilleure que les calibres des appareils sont éloignés.

Ce type de sélectivité est particulièrement bien adapté pour les circuits terminaux où les niveaux des courts-circuits sont relativement faibles.

Dans les autres cas, elle doit parfois être complétée par une sélectivité chronométrique.

La sélectivité chronométrique

La sélectivité chronométrique consiste à temporiser le déclenchement du disjoncteur amont afin de privilégier celui en aval. Cette technique permet d'obtenir une sélectivité au-delà du courant de réglage du disjoncteur/fusible amont. Le principe est de laisser le temps au disjoncteur/fusible aval de déclencher en premier en retardant l'action du disjoncteur/fusible amont, ce qui impose quelques contraintes. L'appareil amont doit être temporisable et capable de supporter le courant de court-circuit et ses effets pendant toute la durée de temporisation.

De même, le dimensionnement des conducteurs doit permettre de supporter les contraintes thermiques résultantes.

La sélectivité logique

Les déclencheurs électroniques des disjoncteurs sont conçus pour réaliser une sélectivité dite logique, assurée entre deux appareils lorsqu'ils communiquent via une liaison spécifique.

Le disjoncteur aval qui détecte un défaut envoie un signal vers l'appareil amont qui sera alors temporisé. Une liaison spécifique entre deux protections permet une sélectivité logique avec une temporisation du disjoncteur amont.

Spécialiste des installations MT, CAHORS propose :

- des études complètes de la sélectivité de vos installations,
- l'analyse du réseau en cas de défaut à la terre,
- l'analyse du réseau en cas de court-circuit,
- l'analyse au démarrage des moteurs,
- le calcul des courants de court-circuit maximum et minimum,
- la détermination de la section des câbles,
- l'étude du réglage des protections.

Exemple d'étude réalisée par CAHORS

CAHORS

**EXPERTISE HTA
NOTE DE SELECTIVITE**

Client : XXXXXXXX

Affaire : XXXXXXXX

Pays : France

N° d'affaire		Résumé	
N° de document	0206	ÉTUDE DE SELECTIVITE BARRÉ REY & C	
Intitulé	HTA	PROTECTION HTA	
Client	XXXXXXX	Location	1. Poste
Site	XXXXXXXX	Matériellement suite 1 ^{er} atelier client	2. Poste

afco **afco** **afco**

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

126

CAHORS

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	3
2 STRUCTURE DU RESEAU	6
3 INFORMATIONS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE	6
4 COURANTS DE DEFAUTS	7
5 COURANTS D'ENCLICHEMENT DES TRANSFORMATEURS	6
6 COURANTS CAPACITIFS DES CABLES	12
7 DISJONCTEUR GENERAL (N° 2)	15
8 DISJONCTEUR (N° 4)	15
9 DISJONCTEUR (N° 5)	17
10 DISJONCTEUR (N° 21)	19
11 DISJONCTEUR (N° 34)	19
12 DISJONCTEUR (N° 32)	24
13 DISJONCTEUR (N° 30 ET N° 31)	26
14 PROTECTION (N° 13)	29
15 PROTECTION FUSIBLES-FSI	30
16 COURTES	32
17 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	37
18 CONCLUSIONS	38

afco **afco** **afco**

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

128

CAHORS

2 STRUCTURE DU RESEAU

Le réseau étudié est composé de 5 postes HTA structurés hiérarchiquement (2 postes d'alimentation, 3 postes de transformation).

Les postes de transformation étant alimentés par des armées normales secteur, et aucun couplage n'étant prévu entre les 3 sources d'alimentation, dans cette étude nous négligerons les modes de fonctionnement suivants :

- Alimentation par le réseau ENEDIS
- Alimentation par les GC (GIC)

2.1 Mode ENEDIS

Lorsque l'alimentation est coupée sur le réseau ENEDIS, elle est réinjectée de la manière suivante :

Fig 2-1 : structure de l'installation en mode « ENEDIS »

Le disjoncteur général (N° 2) est contrôlé par un relais de protection SPAN 34RE2 (210-105).
Les Relais (N° 13, 31, 32) sont contrôlés par des relais de protection SPAN SB (345N CO-20).

afco **afco** **afco**

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

130

CAHORS

16.2 Selectivité Phase 220 V • 210 V • 210M (F) • FSI • 1R

afco **afco** **afco**

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

12 Avenue de Saint-Jean
33000 BORDEAUX
03 33 53 63 63 63
www.afco.fr

132