

COORDINATION DE PROTECTION

Qu'est-ce qu'une coordination de protection ?

La coordination des équipements de protection d'un réseau consiste à ajuster les caractéristiques de plusieurs dispositifs de protection placés en série avec comme objectif de mettre hors service rapidement la seule zone en trouble lors d'un défaut électrique. Cela permet ainsi de limiter l'étendue de l'interruption, de faciliter la localisation du trouble, de minimiser les bris possibles aux équipements environnants la zone en trouble et finalement d'offrir une sécurité accrue pour les travailleurs.

Les principales causes

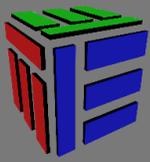
Les principales causes pouvant engendrer une mauvaise coordination de protection sont les suivantes :

- Appareils de protection inadéquats;
- Mauvaise optimisation des seuils et des temps de déclenchement (déclenchements pas assez ou trop sensibles);
- La détérioration des équipements de protection

Inconvénients associés à une mauvaise coordination de protection

Une mauvaise coordination des équipements de protection d'un réseau électrique peut engendrer des pertes monétaires importantes pour une entreprise. Les principaux inconvénients associés à une mauvaise coordination de protection sont les suivantes :

- Mise hors service d'une section trop étendue du réseau électrique (Ex : Déclenchement d'un disjoncteur situé en amont de celui devant déclencher, situé plus près de la faute)
- Endommager des équipements électriques (Ex : Temporisation trop longue, le courant dépasse la limite de tolérance de l'appareil qu'il traverse.)
- Mise hors service inutile de certains équipements électriques (Ex : Seuil de déclenchement trop faible ou temporisation trop courte; un disjoncteur déclenche alors que le courant qui le traverse n'est pas critique)
- Danger accru pour les travailleurs en raison de délais inutilement longs d'opération des protections

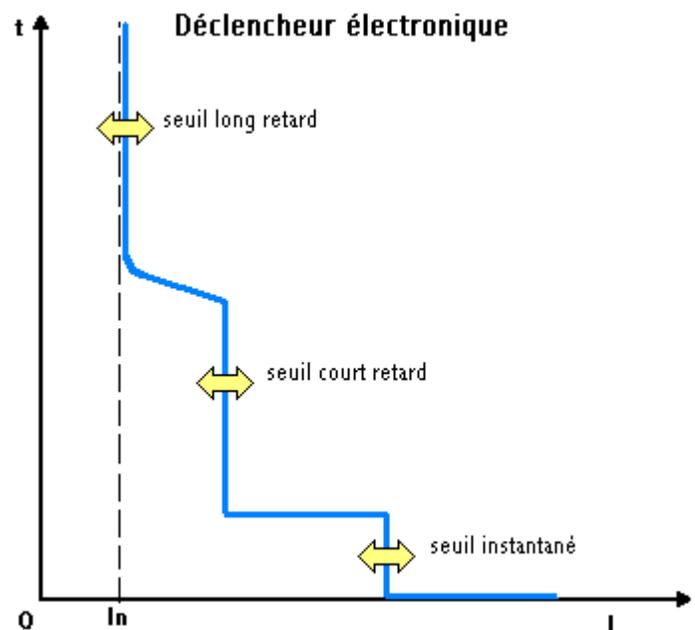


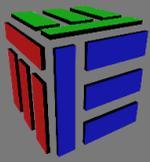
Loi C-21 et responsabilité des entreprises en matière de santé et de sécurité

En mars 2004, suite à l'accident tragique de la mine Westray en Nouvelle-Écosse ayant causé le décès de 26 mineurs, la loi fédérale C-21 (Loi modifiant le Code criminel – responsabilité pénale des organisations) est entrée en vigueur au Canada. Avec cette loi, l'article 217.1 du Code criminel indique : « *il incombe à quiconque dirige l'accomplissement d'un travail ou l'exécution d'une tâche ou est habilité à le faire de prendre les mesures voulues pour éviter qu'il n'en résulte de blessure corporelle pour autrui* ».

Normes applicables relatives à la coordination de protection

Tout d'abord, la norme IEEE 242 fournit un guide et une méthode pour faire la sélection, l'application et la coordination des équipements de protection pour les réseaux industriels et commerciaux. Cette norme de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) procure notamment les définitions des termes associés aux études de coordination de protection et les étapes à suivre pour la réalisation d'une étude de coordination de protection. Pour un employeur désirant une implantation adéquate des mesures de coordination de protection, il est essentiel de suivre les différentes recommandations stipulées dans cette norme.





3E Ing.

Électricité • Énergie • Efficacité

Étude de coordination de protection

Les étapes d'une étude complète de coordination de protection telle que proposée par *3E Ing.* sont les suivantes :

1. Élaborer un schéma unifilaire de l'ensemble de l'installation visée par l'étude;
2. Relever les conducteurs et les équipements couvrants cette installation;
3. Modéliser le tout sur un logiciel de simulation électrique;
4. Calculer l'intensité des courts-circuits;
5. Établir les courants de charge maximaux dans des conditions normales de fonctionnement;
6. Établir les limites thermiques et mécaniques des équipements;
7. Assurer la coordination des courbes de déclenchement de chaque circuit, tout en minimisant le temps de déclenchement le plus possible;
8. Faire les recommandations nécessaires si une coordination parfaite n'est pas possible.

Chez *3E Ing.*, nous disposons de l'expertise et des outils nécessaires pour mener à bien ces études et vous aider à solutionné des problématiques concernant la coordination de protection. N'hésitez pas à nous contacter et il nous fera plaisir de vous expliquer plus en détail nos services offerts dans ce domaine.