

Etude du régime du neutre MT des sociétés Romande Energie et EEF.ENSA

Introduction

Différentes possibilités existent pour mettre à terre le neutre d'un réseau MT. Le choix de celle-ci se base principalement sur la sécurité des personnes, la qualité de la fourniture ou encore l'aspect économique. L'augmentation de l'enterrement des lignes aériennes, ces dernières années, a renforcé les contraintes sur la sécurité. De plus, la libéralisation du marché de l'électricité augmente les exigences liées à la qualité de service. La Romande Energie et les EEF.ENSA cherchent donc à développer une nouvelle technique, composée d'un disjoncteur shunt inséré sur le jeu de barres du réseau MT, permettant de proposer une meilleure qualité de la fourniture et une sécurité accrue en cas de défaut monophasé contre terre.



Fig 1 – Disjoncteur shunt du réseau de Baden

Etude

Une analyse des types, caractéristiques et situations topologiques des défauts à simuler a premièrement été réalisée. Ensuite, après avoir analysé et comparé différentes techniques telles que la bobine de Petersen ou le neutre isolé, l'insertion du disjoncteur shunt a été simulée. Les résultats permettent d'offrir une synthèse des avantages et des inconvénients de chaque système, du point de vue des contraintes sur les éléments du réseau, des conséquences en matière de sécurité et de qualité de fourniture.

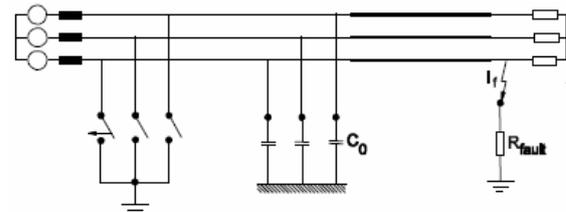


Fig 2 – Défaut sur un réseau isolé utilisant le shunt

Simulation

- Régimes transitoires des systèmes
- Régimes permanents des systèmes
- Défaut résistif
- Défaut métallique
- Défaut intermittent
- Défaut rupture de phase à la terre en aval

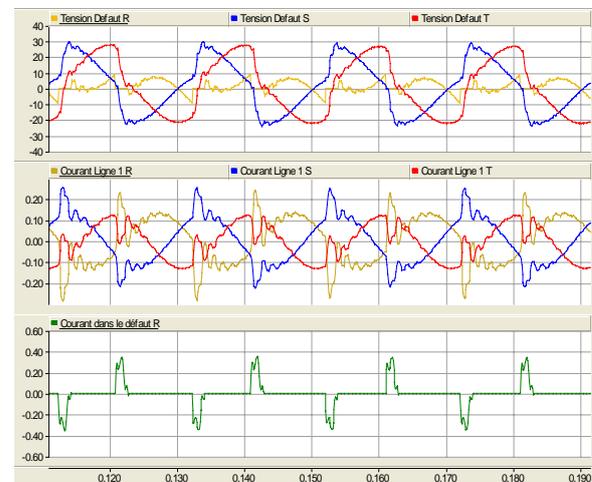


Fig 3 – Simulation d'un défaut permanent intermittent

Conclusion

Le meilleur choix pour l'évolution du neutre isolé EEF.ENSA est le disjoncteur shunt. Pour la partie du réseau Romande Energie utilisant la bobine de Petersen, il serait bénéfique d'envisager une évolution des protections, afin qu'elles puissent détecter les défauts permanents intermittents.

Auteur: John EPARS
Répondant externe: P.-A Ormond, D. Pitarella, J. Dutoit.
Prof. responsable: Jean-François Affolter
Sujet proposé par: Romande Energie et EEF.ENSA