

## INFOLETTRE

**Vous êtes gestionnaire d'un réseau de distribution moyenne tension et vous vous demandez si celui-ci est bien optimisé?** L'article ci-dessous pourrait vous aider à obtenir des réponses.

### MISE EN SITUATION

Depuis quelques temps, vous constatez une hausse des plaintes des clients desservis par votre réseau en raison d'une qualité de l'onde électrique ou d'une continuité de service inadéquates. Ou encore, la hausse des coûts de production ou d'achat de l'électricité vous incite à vous demander s'il y aurait moyen de réduire les pertes électriques de votre réseau<sup>1</sup>. En résumé, vous vous interrogez sur la performance ou l'optimisation du réseau électrique que vous avez à gérer.

Mais tout d'abord, qu'est-ce qu'il faut entendre par réseau de distribution électrique optimisé? Il faut savoir en commençant qu'un réseau de distribution est très dynamique : il s'étend au rythme du développement urbain et subit des croissances ou des variations de charge selon l'importance de ces développements ou selon les modifications de consommation des clients. Ainsi, si ce réseau est laissé à lui-même, il connaîtra tôt ou tard une série de problèmes auquel il faudra faire face.

Voyons maintenant de quels problèmes il pourrait s'agir :

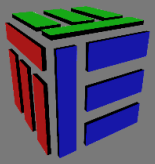
**Sous-tensions en bout de réseau :** situations causées par l'accroissement des chutes de tension dues aux nouvelles charges et aux extensions de réseau. Les tensions situées en dessous des exigences de la norme ACNOR C235 exigent généralement une correction par le distributeur électrique. Par ailleurs, les grandes chutes de tension sur un réseau sont généralement signe de pertes électriques excessives.

**Déséquilibres excessifs de charge :** de tels déséquilibres peuvent être source de nombreux problèmes; sous-tensions sur les phases plus chargées, surtensions sur les phases moins chargées, déséquilibre de tension de séquence inverse causant des problèmes de fonctionnement aux moteurs triphasés, accroissements des pertes électriques, déclenchements intempestifs des protections de réseau.

**Surcharges des conducteurs ou des équipements :** ces surcharges pourraient causer l'endommagement des conducteurs ou des équipements concernés en situation de forte reprise en charge. Cela pourrait aussi causer des situations dangereuses en raison de la baisse excessive des flèches des conducteurs lors de fortes reprises en charge. Aussi, de telles surcharges de conducteurs sont souvent la cause d'un accroissement significatif des pertes électriques.

---

<sup>1</sup> Pour un projet où la réduction des pertes est possible, la réduction peut varier typiquement entre quelques kW et jusqu'à une centaine de kW, représentant des économies pouvant atteindre environ 20 000 \$/an (voir exemple en page 3 de ce document)

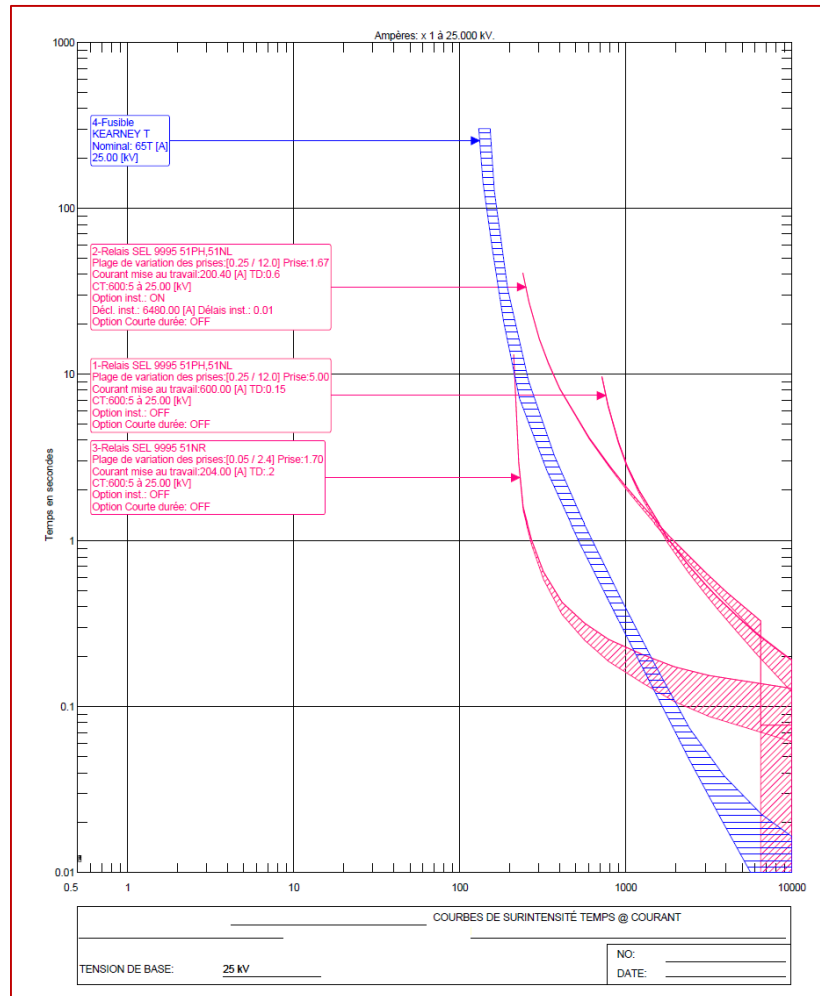


**Problématiques de protection :** le manque ou la mauvaise localisation des équipements de protection de réseau vont causer un accroissement inutile du nombre de clients interrompus lors de troubles en réseau. Dans certains cas, l'élongation des réseaux sans ajout ou réajustement des protections pourraient emmener des situations de non couverture du défaut minimal ce qui peut poser des problématiques de sécurité.

Afin de bien contenir ces problématiques potentielles et tirer le meilleur parti de votre réseau, il importe d'abord de bien identifier et localiser ces problématiques et, ensuite, d'y apporter les solutions les plus appropriées. L'identification et la localisation des problématiques passent inévitablement par une

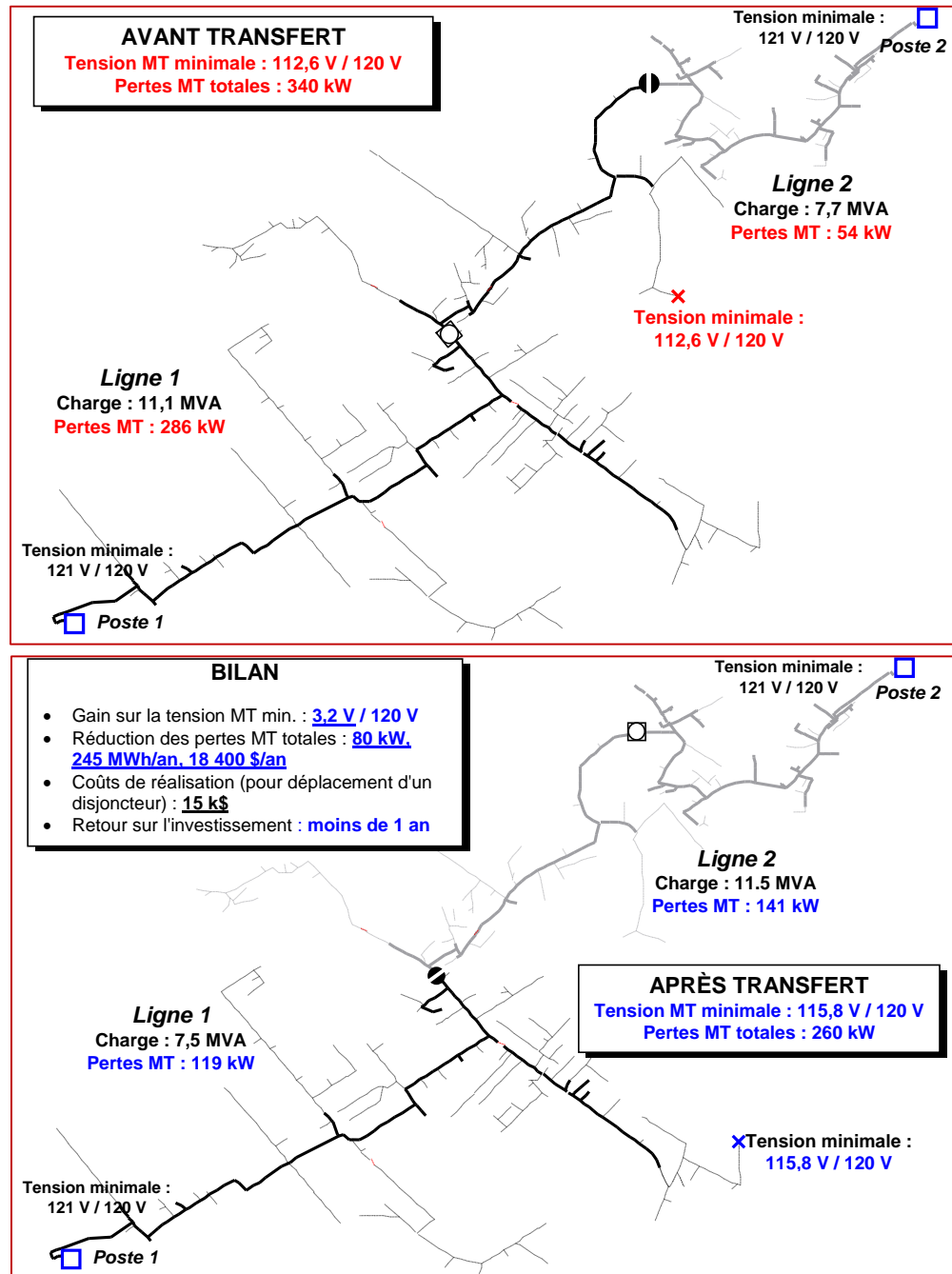
modélisation adéquate et des simulations du réseau faisant appel à des techniques reconnues et éprouvées dans ce domaine. Quant aux solutions applicables, il existe diverses possibilités : transfert de charges, correction des déséquilibres de charge, remplacement ou ajout de conducteur, ajout ou déplacement de bancs de condensateurs, de régulateurs de tension, d'équipements de protection (coupe-circuits fusibles, disjoncteurs etc.)

La solution finale retenue doit permettre de régler les problématiques au meilleur coût possible en considérant le cas échéant, les économies réalisables sur les pertes électriques sauvées ou l'amélioration de la continuité de service aux clients. Un choix adéquat des solutions, prenant en compte la réduction des pertes lorsque possible, peut même permettre un retour relativement rapide sur l'investissement.





Exemple des résultats apportés par un projet de transfert de charge entre 2 lignes de distribution 25 kV :



Chez **3E Ing.**, nous disposons de l'expertise pour mener à bien ces analyses ou pour vous aider dans l'optimisation de votre réseau électrique. N'hésitez pas à nous contacter et il nous fera plaisir de vous expliquer plus à fond nos services dans ce domaine.