

Introduction générale

Les câbles électriques sont les artères à travers lesquelles circulent les signaux de télécommunication et l'énergie électrique. Selon les contraintes auxquelles ils sont soumis, ces câbles peuvent se dégrader ou s'abîmer. Il est donc important de mettre au point des systèmes de diagnostic permettant d'anticiper ou de régler ces défaillances. D'où l'importance du diagnostic filaire. Il existe plusieurs types de diagnostic, qui diffèrent selon leur principe de fonctionnement, mais ces outils de diagnostic ne s'emploient pas fortuitement. Leur mode d'emploi dépend du type de défaut et des stratégies de diagnostic. Et certains sont plus performants que d'autres.

Développer de nouvelles méthodes encore plus performantes est un gage de fiabilité pour les réseaux. C'est en cela que la méthode de retournement temporel paraît intéressante.

En effet cette théorie nous permet de mettre à pied une méthode qui consiste à focaliser le défaut pour pouvoir le localiser. Elle est applicable grâce à l'invariance par renversement du temps de certaines équations d'onde, notamment l'équation des télégraphistes pour une ligne sans pertes.

L'objectif de ce mémoire est d'abord de démontrer que cette théorie est applicable au diagnostic filaire à travers des simulations puis de connaître l'état du réseau en connaissant les ondes de tension générées par le défaut.