

Chapitre 4
LES MESURES EN
TELECOMMUNICATIONS

IMPORTANCE DES MESURES

- Apporter au Client une qualité de service sur le contrôle et la fiabilité du matériel pour un bon fonctionnement .
- Cette qualité de service fait le sérieux de notre profession.

-
- **Les mesures statiques**
 - recherche des continuités
 - vérification des raccordements
 - vérification des tensions
 - **Les mesures dynamiques**
 - tests physiques en simulation de fonctionnement d'une liaison, d'un bus.
 - ☐ Tests numériques en simulation de fonctionnement

TYPES D'APPAREILS UTILISES

- **pour les mesures statiques:**
 - multimètre
 - réflectomètre
 - testeurs de fibres optiques
- **pour les mesures dynamiques:**
 - testeurs de liaisons
 - analyseurs de trames
 - analyseurs de protocoles

Mesure d'une continuité électrique

But:

identifier l'appareil de mesure nécessaire pour mesurer une résistance et contrôler la continuité.

Notions de continuité:

La continuité est la présence d'un trajet complet pour la circulation du courant.

Exemple

- * Un circuit est complet lorsque son interrupteur est fermé.
- * Le mode test de continuité d'un multimètre numérique permet de tester les interrupteurs, les fusibles, les connexions électriques, les conducteurs et d'autres composants.
- * un bon fusible doit présenter une continuité.
- * Au cours d'un test de continuité, le multimètre numérique envoie le courant dans le circuit pour mesurer sa résistance.

La mesure de continuité permet de déterminer:

- * L'Etat d'un fusible
- * L'Etat des conducteurs
- * L'Etat de fonctionnement des commutateur
- * L'Etat d'u circuit

Étapes de mesure de la continuité

- * Placer le sélecteur rotatif en mode Test de continuité (Continuity test icon).
- Insérer d'abord le cordon de test noir dans la fiche COM.
- * Insérer ensuite le cordon rouge dans la fiche Tesion/ hom .
- * Connecter les cordons de mesure sur le composant en cours de test (fusible). La position de ces cordons est arbitraire.
- * Le multimètre numérique (DMM) émet un son si un trajet complet (une continuité) est détecté.
- * Lorsque la mesure est terminée, mettre le multimètre hors tension pour économiser la batterie.



Comment interpréter les résultats d'un test?

Indication de l'appareil.

Il est probable que le symbole sur le sélecteur rotatif partage son emplacement avec une ou plusieurs autres fonctions, généralement la résistance.

l'écran du multimètre peut afficher « OL », « over » ou « 1 » et ohm.

Exemple:

Deux fusibles (A, B)

A: OL M Ω



mauvais

B: 0.1 Ω



Bon

But:

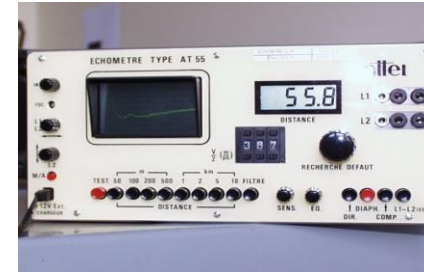
identifier l'appareil de mesure nécessaire pour localiser les défaillances dans les câbles métalliques et, dans le domaine optique, les fibres optiques.

Le réflectomètre temporel ou TDR (*Time Domain Reflectometer*)

La réflectométrie est une méthode de diagnostic qui repose sur le principe du [radar](#).

Le but de la réflectométrie:

- * Mesurer la longueur de la liaison ou de l'événement
- * Connaître l'atténuation
- * Visualiser les variations et incidents le long de la fibre



Domaines d'application

• La réflectométrie temporelle fut développée à la suite des travaux sur le radar vers la fin de la Seconde Guerre mondiale, mais elle n'a réellement été utilisable que vers le début des années 60 avec l'arrivée des oscilloscopes.

* Aujourd'hui, la réflectométrie est utilisée dans de nombreux domaines allant de la [mesure de l'humidité dans les sols](#), la mesure des voies respiratoires et la détection de défauts dans les câbles et dans les fibres optiques.

•Un signal de sonde est envoyé dans le système ou le milieu à diagnostiquer, ce signal se propage selon les lois de propagation du milieu étudié et lorsqu'il rencontre une discontinuité une partie de son énergie est renvoyée vers le point d'injection.

* L'analyse du signal réfléchi permet de déduire des informations sur le système ou le milieu considéré. La réflectométrie est donc un moyen de contrôle non destructif.