



Le détecteur d'isolateurs fissurés (DIF)

## DIF

### Détecteur d'isolateurs fissurés

L'exposition continue d'un isolateur à capot et embase aux intempéries provoque le gonflement du ciment à l'interface ferrure-porcelaine, créant une contrainte mécanique excessive qui peut conduire à la fissuration de la porcelaine. Si de telles fissures se produisent sur la jupe de l'isolateur, elles peuvent entraîner des dommages matériels pouvant conduire à une panne.

Or les fissures sont très difficiles à voir à partir du sol ou sans une mise hors tension souvent coûteuse. Pour pallier ce problème, Hydro-Québec a mis au point le détecteur d'isolateurs fissurés (DIF), un appareil de détection vibro-acoustique.

#### *Inspection sous tension*

Suivant les intempéries auxquelles les isolateurs sont exposés (cycles gel-dégel, humidité, pollution atmosphérique, air salin), une lente dégradation étalée sur 15 à 30 ans entraîne parfois une fissuration brusque de la porcelaine et un relâchement de la compression à l'interface ferrure-porcelaine.

Les méthodes classiques d'inspection des isolateurs ne permettent pas de déceler les fissures à moins qu'elles soient importantes et visibles ou qu'un morceau de porcelaine ne se détache de l'isolateur. Le détecteur d'isolateurs fissurés permet de les détecter au moyen d'une sonde de télémessure. L'inspection peut se faire sous tension jusqu'à 120 kV.

#### *Une méthode de détection simple et sûre*

Le DIF comprend une sonde manipulée au bout d'une perche isolante et une télécommande radio munie d'un afficheur à écran tactile. La sonde comporte un détecteur de proximité, un petit percuteur et un microphone miniature qui servent à prélever des échantillons sonores. Un microprocesseur procède au traitement numérique de ces sons et transmet un diagnostic à la télécommande qui l'affiche sur l'écran tactile. Seulement trois échantillons pris à différents points de la jupe de l'isolateur permettent d'obtenir un diagnostic de l'appareil.

La sonde est assortie de deux paires de paleurs en plastique qu'on sélectionne selon le type d'isolateur à vérifier (12 kV à 69 kV ou 120 kV). La sonde et la télécommande sont alimentées par deux piles de format AA. Le DIF complet (sonde, palpeurs, piles et télécommande) est livré dans un coffret protecteur en plastique étanche.



La sonde munie des palpeurs pour isolateurs de 120 KV contre la jupe d'un isolateur

### Principaux avantages

- > Vérifier l'état des isolateurs sans mise hors tension, ni interruption du service
- > Cibler le remplacement des isolateurs défectueux en concentrant les contrôles sur les secteurs les plus touchés par le gonflement du ciment
- > Évaluer l'état des isolateurs soutenant des jeux de barres et des sectionneurs avant d'effectuer des manœuvres
- > Suivre la dégradation des isolateurs à capot et embase, et planifier leur remplacement

### Fiche technique

Tension nominale	12 à 120 kV phase-phase
Poids de la sonde	300 g (piles incluses)
Alimentation	4 piles AA Ni-MH (2 pour la sonde et 2 pour la télécommande)
Autonomie	Plus de 7h de fonctionnement en continu
Transmission radio	Conforme à la norme IEEE 802.15.4
Fiabilité du diagnostic	Plus de 90% des fissures radiales sont détectées
Température d'exploitation	-20 à +45°C

### Pour plus d'information :

#### Chargé de projets

René Tardif, ing.  
Institut de recherche d'Hydro-Québec  
1800, boul. Lionel-Boulet  
Varenes (Québec) J3X 1S1  
Canada  
Téléphone: 450 652-8011  
Courriel: tardif.rene@ireq.ca

#### Valorisation

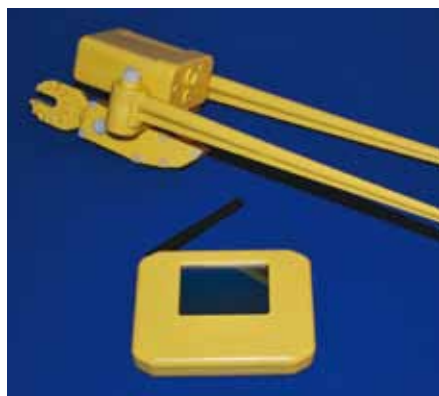
Direction – Valorisation de la Technologie  
Groupe Technologie – Hydro-Québec  
1800, boul. Lionel-Boulet  
Varenes (Québec) J3X 1S1  
Canada  
Téléphone: 450 652-8070  
Courriel: bureau.accueil@ireq.ca

#### Partenaire commercial

Systemes Technerds (S.T.N.) Inc.  
50, de Franchimont  
Blainville (Québec) J7B 1S9  
Canada  
Téléphone: 514 969-4028  
www.technerds.ca

#### Mars 2010

2010G080-21F



La sonde et le récepteur à écran tactile