



# JUSQU'AU BOUT

Le MONCABLO aide à détecter et localiser les défauts d'isolation sur des câbles de puissance de plusieurs kilomètres

Elia, l'exploitant du réseau de transport en Belgique, est en train de réaliser une extension à grande échelle de son réseau électrique haute tension en Flandre, appelée le projet Stevin. L'une des phases de ce projet consistait à ajouter quatre circuits de câbles enterrés, comprenant chacun trois câbles de 380 kV sur une distance de 10 kilomètres entre deux postes.

## **La garantie d'un fonctionnement fiable**

« Le projet Stevin est essentiel pour le renforcement du réseau haute tension en Belgique », explique Pieter Leemans, gestionnaire d'éléments chez Elia pour les câbles moyenne et haute tension. « Nous devons donc garantir la fonctionnalité et la stabilité des nouvelles liaisons par câble. La meilleure façon pour cela est via une surveillance en temps réel de l'état diélectrique. »

« Nous avons non seulement besoin d'un système de surveillance des décharges partielles (DP) pour réaliser un test de réception sur site sur le diélectrique des câbles haute tension et nous assurer que les liaisons par câble étaient exemptes de DP avant la mise en service », explique-t-il, « mais nous avons aussi besoin du même système pour évaluer en permanence l'activité de DP pendant l'exploitation de tout le réseau de câbles. »

« Nous avons choisi la solution MONCABLO d'OMICRON car c'est celle qui correspondait le mieux à nos critères de système de surveillance de câbles. Avant tout, nous avons été impressionnés par la flexibilité d'OMICRON, son organisation structurée et les explications détaillées sur la façon dont le système répondrait aux exigences de notre installation et aux étapes d'implémentation. »

## **De multiples points de surveillance**

Le système de surveillance de DP MONCABLO a été installé sur les quatre

circuits de câbles triphasés, couvrant 24 terminaisons extérieures et 132 connexions enterrées, pour un total de 156 points de surveillance.

« Chaque point de surveillance possède trois transformateurs de courant à haute fréquence (TCHF) qui collectent les signaux de DP au niveau des connexions de mise à la terre de chaque phase et qui sont raccordés à un capteur d'acquisition de données pour pré-traiter les données », explique Mario Sarens, le chef de projet Elia en charge de l'installation sur site. « Plusieurs capteurs d'acquisition de données sont raccordés en série par un câble à fibre optique à une unité de collecte de données, qui envoie ensuite les données à notre serveur central et au système SCADA à Bruxelles », ajoute-t-il.

#### La résolution des défis liés à l'installation

« La conception flexible du système MONCABLO a été personnalisée avec succès pour correspondre à l'agencement de notre réseau de câbles et à nos exigences particulières d'installation », explique-t-il. « Par exemple, le niveau d'eau souterraine est élevé dans cette partie de la Flandre, nous avons donc installé les composants de surveillance enterrés au niveau des jonctions de câble dans des conteneurs en ciment étanches ; et les capteurs TCHF ont été immergés dans du gel pour rester au sec et conserver leur intégrité. »

« Un défi supplémentaire a été l'alimentation de l'équipement de surveillance enterré. Finalement, nous avons installé un cordon d'alimentation basse tension sur toute la longueur des câbles haute tension », décrit Mario Sarens. « Cette solution a résulté de la collaboration entre les experts techniques d'OMICRON et d'Elia pour produire la meilleure conception

pour le câble BT, maintenant les interférences HT au minimum tout en garantissant la sécurité du personnel », conclut-il.

#### La localisation des défauts

« Le système MONCABLO est conçu pour détecter et identifier l'emplacement exact des défauts de DP le long de chaque câble », explique Pieter Leemans. « Mais le système peut également nous informer par e-mail quand l'activité de DP dépasse des seuils d'avertissement et d'alarme

prédéfinis. Cela permet des réponses rapides basées sur la détection et une réduction des besoins de maintenance. »

#### Une interface Web intuitive

« Nous pouvons accéder rapidement aux données de DP stockées depuis n'importe quel emplacement distant à l'aide de l'interface Web intuitive du logiciel MONCABLO », poursuit-il, « nous pouvons voir l'état de DP de chaque accessoire surveillé ainsi que les courbes de tendances ▶

*« La conception flexible du système MONCABLO a été personnalisée avec succès pour correspondre à l'agencement de notre réseau de câbles et à nos exigences particulières d'installation. »*



**Mario Sarens**  
Stevin Cable Project Leader, Elia



Les bâtiments en ciment protègent les capteurs HFCT et le capteur d'acquisition des données des eaux souterraines et de la poussière.

historiques et les signaux en temps réel de chaque phase de chaque circuit de câbles. »

« Les diverses fonctions automatisées nous permettent d'évaluer facilement les données de DP. Le graphique 3PARD unique d'OMICRON et la séparation automatique des nuages de points. Nous permettent de séparer le bruit externe des signaux de DP et de déterminer la phase de l'origine des signaux », indique-t-il.

### Une corrélation avec d'autres données de surveillance

« En plus de la surveillance des DP, le logiciel du MONCABLO peut être développé pour couvrir d'autres paramètres, tels que la vérification de la fonctionnalité des boîtiers de permutation des écrans de mise à la terre et la détection des défauts de gaine de câbles », indique Pieter Leemans. « Les données de multiples paramètres de surveillance peuvent être affichées sur un seul graphique pour un diagnostic complet de l'isolation. » ■

*« Le système MONCABLO est conçu pour détecter et identifier l'emplacement exact des défauts de DP sur toute la longueur de chaque câble. Le système peut être développé pour surveiller d'autres paramètres afin de réduire nos activités de maintenance future sur notre réseau de câbles de 380 kV. »*



**Pieter Leemans**

Asset Manager for MV and HV Cables, Elia

 [www.elia.be](http://www.elia.be)

Le logiciel du MONCABLO indique simultanément l'état de DP de tous les accessoires de câble surveillés.

## MONCABLO

- › Acquisition synchrone des données de DP sur tous les accessoires des câbles
- › Localisation de défaut avancée sur toute la longueur des câbles
- › Intégration avec des capteurs tiers et systèmes SCADA

 [www.omicronenergy.com/moncablo](http://www.omicronenergy.com/moncablo)

