

Centrale de commande du système de surveillance continue des postes sous enveloppe métallique par la méthode UHF



Le client

Dans le cadre de la surveillance et de la maintenance des installations dédiées au transport et à la distribution de l'électricité, EDF doit détecter les défaillances diélectriques dans les postes sous enveloppe métallique.

Ces défaillances diélectriques des postes se manifestent par une activité de décharges partielles observables par la méthode dite UHF. Cette méthode, pour être appliquée, nécessite un certain appareillage et des moyens efficaces d'exploitation des observations :

- Le positionnement précis de capteurs sur les barres Haute Tension pour relever les données pertinentes.
- La mise en place d'Unités de Mesures connectées à ces capteurs pour synthétiser ces données.
- L'installation d'un dispositif de synchronisation.
- Une centrale de commande pour piloter le tout et exploiter les informations

L'ensemble constitue le système de surveillance des postes, développé en partenariat entre différents industriels (ALSTOM, SCHNEIDER et EDF).

La centrale de commande que PACTE NOVATION a développée représente le chef d'orchestre du système.

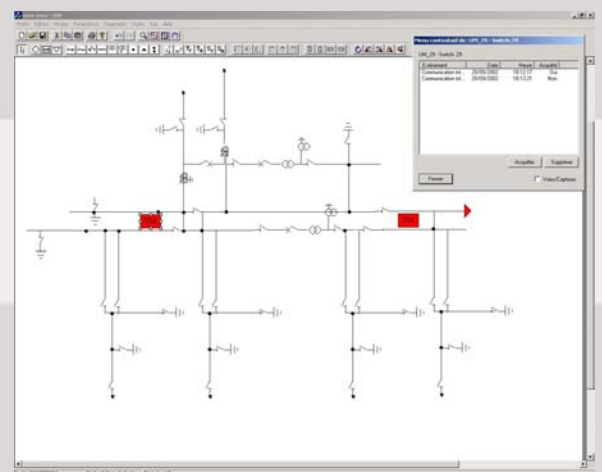


Les objectifs de la centrale de commande

La centrale de commande pilote à distance, depuis un local dédié équipé d'un PC, le fonctionnement et le dialogue avec des Unités de Mesures et des sélecteurs de signaux de référence (dispositif de synchronisation) répartis sur le poste. Les connexions sont réalisées via une liaison série sur laquelle transitent des messages selon le protocole MODBUS.

Les missions de la centrale de commande sont :

- **Configurer un poste** en dessinant au moyen d'un éditeur graphique les composants (e. g. implantation des capteurs) du poste.
- **Surveiller un poste en continu** en émettant régulièrement des commandes vers les Unités de Mesures.
- **Effectuer des opérations de diagnostic** en donnant la possibilité à l'agent, lors d'une de ses visites sur le site, d'effectuer des opérations particulières de test.
- **Visualiser les données recueillies** en présentant sous forme de courbes les différents spectres collectés.
- **Archiver les informations recueillies** au sein d'une base de données exploitable par des applications externes.



Éditeur graphique de poste électrique

→ une Interface Homme/Machine simple et efficace

L'application est dédiée à des exploitants du terrain qui n'interviennent que rarement sur les sites, situés souvent en rase campagne. L'IHM doit donc être suffisamment intuitive pour être efficace et ne pas pénaliser l'utilisateur dans sa tâche opérationnelle.



→ Un protocole de communication « terrain » robuste

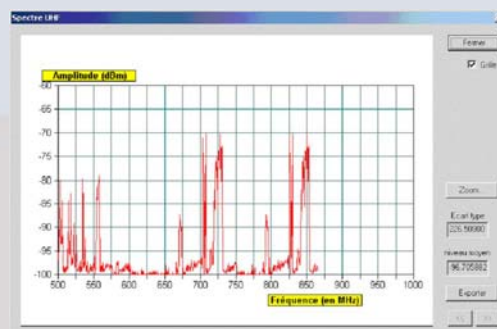
Le protocole MODBUS est un protocole de communication Maître et Esclave(s) qui permet l'échange de données binaires sur des distances bien adaptées à la dimension géographique des postes.

Le Maître peut adresser un message à un Esclave particulier ou émettre de façon globale et simultanée vers tous les Esclaves (mode Broadcast).

Pour implémenter ce protocole, nous avons choisi une carte Applicom qui connecte la centrale de commande aux différentes Unités de Mesures via une liaison série RS485.

Les technologies :

- Méthode de conception et développement UML
- Outils : Visual C++, ACCESS, Rational Rose
- Communication : carte Applicom, protocole MODBUS

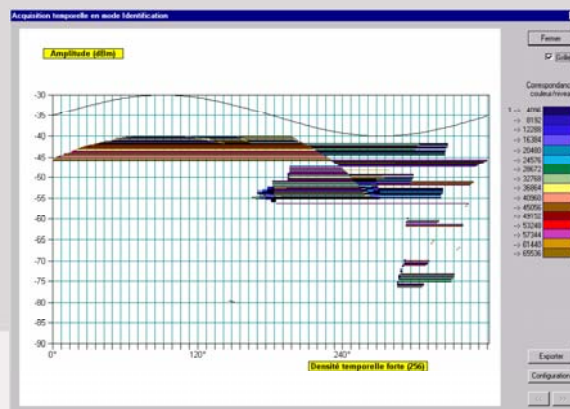


Spectre UHF

→ Une conception soignée et évolutive

L'utilisation de la méthode **UML** (Unified Modeling Language) a permis de poser correctement le problème, d'identifier les fonctionnalités utiles à l'opérateur et de définir de façon efficace l'ensemble des concepts métier en collaboration avec la maîtrise d'ouvrage d'EDF.

Installer l'application sur un nouveau poste devient avec cette approche une simple action de configuration : définition des capteurs installés et de leurs caractéristiques, déclaration de leurs connexions avec les Unités de Mesures.



Acquisition temporelle de signaux

