

MYOSOTIS

Logiciel de supervision et de conduite de réseau

Le logiciel **MYOSOTIS** permet la **supervision et la conduite d'un réseau électrique d'usine** équipé des relais de protection et d'automatisme de fabrication **MICROENER-MICROELETRICA SCIENTIFICA** associés ou non à des matériels d'autres constructeurs, l'ensemble dialogue sous protocole ModBus RTU ou CEI 60870.

Il fonctionne sur **calculateur type PC** ou compatible sous environnement Linux.

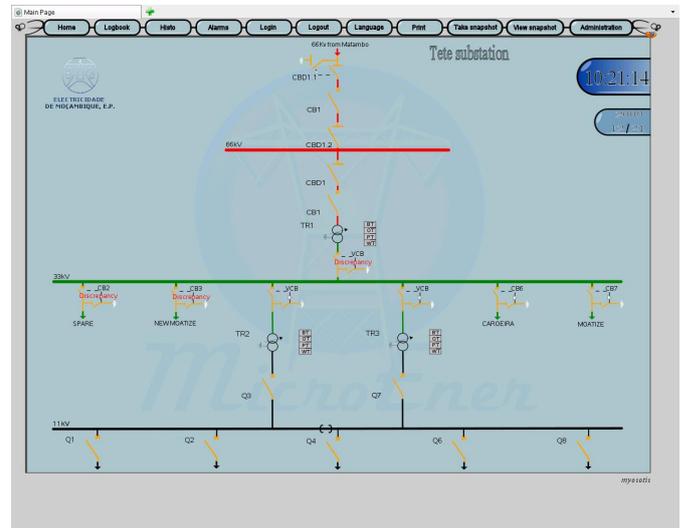
Il trouve ses principales utilisations dans les applications suivantes :

Mise en place d'un contrôle commande numérique,

Rénovation ou remplacement de supervisions existantes,

Conduite et supervision du réseau électrique depuis un poste de contrôle,

Suivi du profil de charge au fil de l'eau.



La gestion des réseaux électriques s'appuie sur la fiabilité, la disponibilité et l'aptitude à la communication des systèmes de protection, de mesure et d'automatisme.

EMPIRE, la solution proposée par MICROENER en matière de contrôle commande numérique, répond à ces critères en donnant la possibilité d'utiliser de manière intégré ou séparé l'ensemble des fonctions intelligentes d'une cellule ou d'une travée de poste électrique : protection, mesure, automatismes communications.

Le logiciel **MYOSOTIS** réalise la fonction Interface Homme Machine (IHM) d'**EMPIRE**. Il permet la visualisation, l'organisation et la structuration des informations issues des relais de protection, des automatismes et des systèmes de mesure du poste électrique. Il réalise également l'impression des données choisies par l'utilisateur facilitant ainsi l'exploitation et la maintenance de postes électriques distants.

L'application développée avec **MYOSOTIS** est réalisée et livrée clé en main par notre Service Système, qui selon les exigences des spécifications du client final, prend en charge le **développement des écrans**, l'animation des synoptiques, l'acquisition des grandeurs électriques sous forme numérique.

MYOSOTIS assure les fonctionnalités suivantes :

- ◆ Synoptique animé
- ◆ Télécommandes des organes de coupures
- ◆ Affichage des grandeurs électriques du réseau
- ◆ Consignation et restitution des événements
- ◆ Consignation d'états
- ◆ Analyse des défauts

MYOSOTIS s'interface avec nos automatismes de délestage / relestage, de reconfiguration de boucle, de transfert de source, de consignation d'états et nos calculateurs. L'ensemble des fonctionnalités du système assure l'édition du **journal de bord**, la **consignation d'événements**, l'**émission d'alarmes**, et l'**archivage des informations**.

Les relais de protection étant totalement indépendants de la supervision, ils remplissent leur rôle en permanence indépendamment de l'état de fonctionnement de la supervision.

L'horodatage des événements est réalisé par les relais de protection ou les automatismes et/ou calculateurs présents dans l'installation. Le PC assure la synchronisation des matériels en liaison avec lui.

Les télésignalisations et les télécommandes

MYOSOTIS assure la gestion et la réception des télésignalisations des différentes horloges.

Celles-ci sont générées **automatiquement** par les matériels. Elles sont affichées sur l'écran du superviseur à la suite d'une **requête** de ce dernier.

Tout changement d'état ou événement est capturé en local par les relais de protection. Il n'y a donc aucune altération de l'horodatage par le temps de transmission de l'information sur le réseau local. Les horloges temps réel, internes aux appareils, sont synchronisées automatiquement à des intervalles de temps réguliers par l'envoi de télécommandes automatiques (voir ci-dessous). Ceux-ci sont définis par l'utilisateur lors de la configuration du système.

Les télésignalisations sont accessibles à la suite : de déclenchement, d'alarme, de défaut instantané ou temporisé, de tout changement d'état d'entrées ou de sorties logiques.

MYOSOTIS permet le rapatriement de toutes les informations logiques ou numériques contenues dans les protections, les calculateurs et automatismes extérieurs, pour l'affichage des courbes de charge, des points de mesure, du comptage, des réglages, des événements et des inter-verrouillages.

Les enregistrements oscillographiques (option) réalisés par les relais de protection sont mémorisés dans ceux-ci et sont accessibles sur demande (rapatriement des échantillons mesurés par les relais).

MYOSOTIS permet l'émission de télécommandes pour commander un organe de coupure, augmenter ou diminuer la charge raccordée au réseau électrique, démarrer les enregistrements oscillographiques intégrés dans les relais de protection, d'acquiescer les défauts vus par les protections, de commander des régleurs en charge ou tout autre automatisme.

Le réseau local

MYOSOTIS est compatible avec une architecture du réseau local en étoile ou en boucle (redondante ou non) sur support filaire (RS485) ou optique. Dans tous les cas, la "disparition" d'un relais de protection dans la boucle de communication n'a aucune incidence sur les autres protections. Cette particularité assure à l'exploitant d'avoir en permanence son réseau électrique au maximum de ses capacités d'alimentation.

Les protocoles de communication reconnus par **MYOSOTIS** sont en standard **MODBUS** ou **CEI60870**. D'autres protocoles peuvent être utilisés sur demande.

Les échanges entre le maître et les esclaves se font à des vitesses comprises entre 9600 et 38400 bauds.

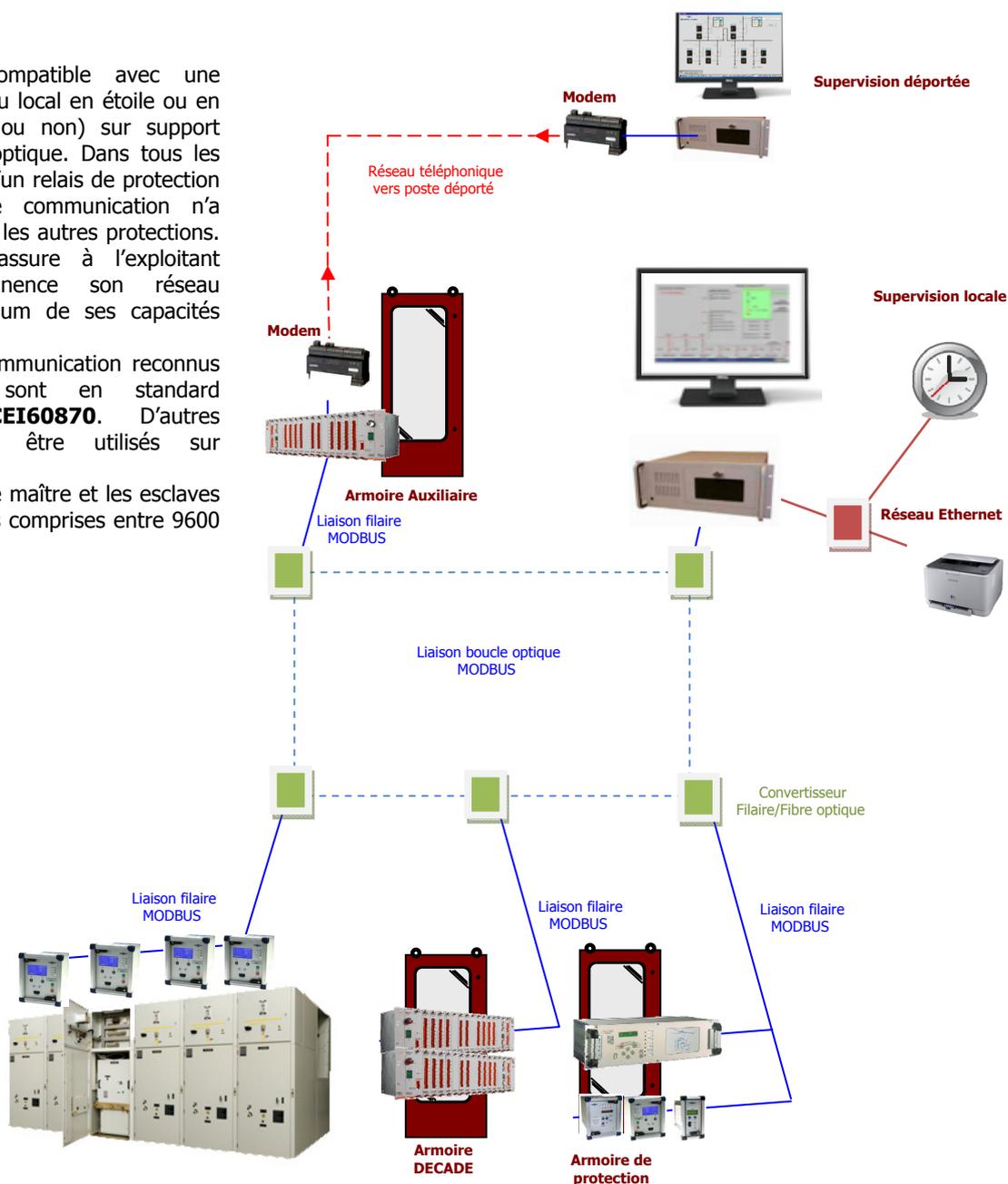
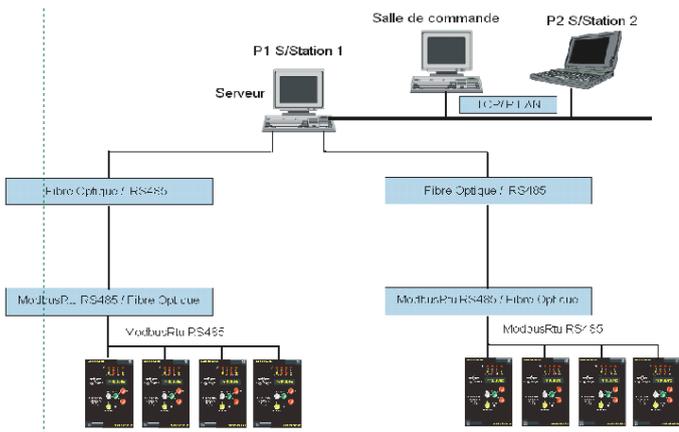


Tableau 20 kV

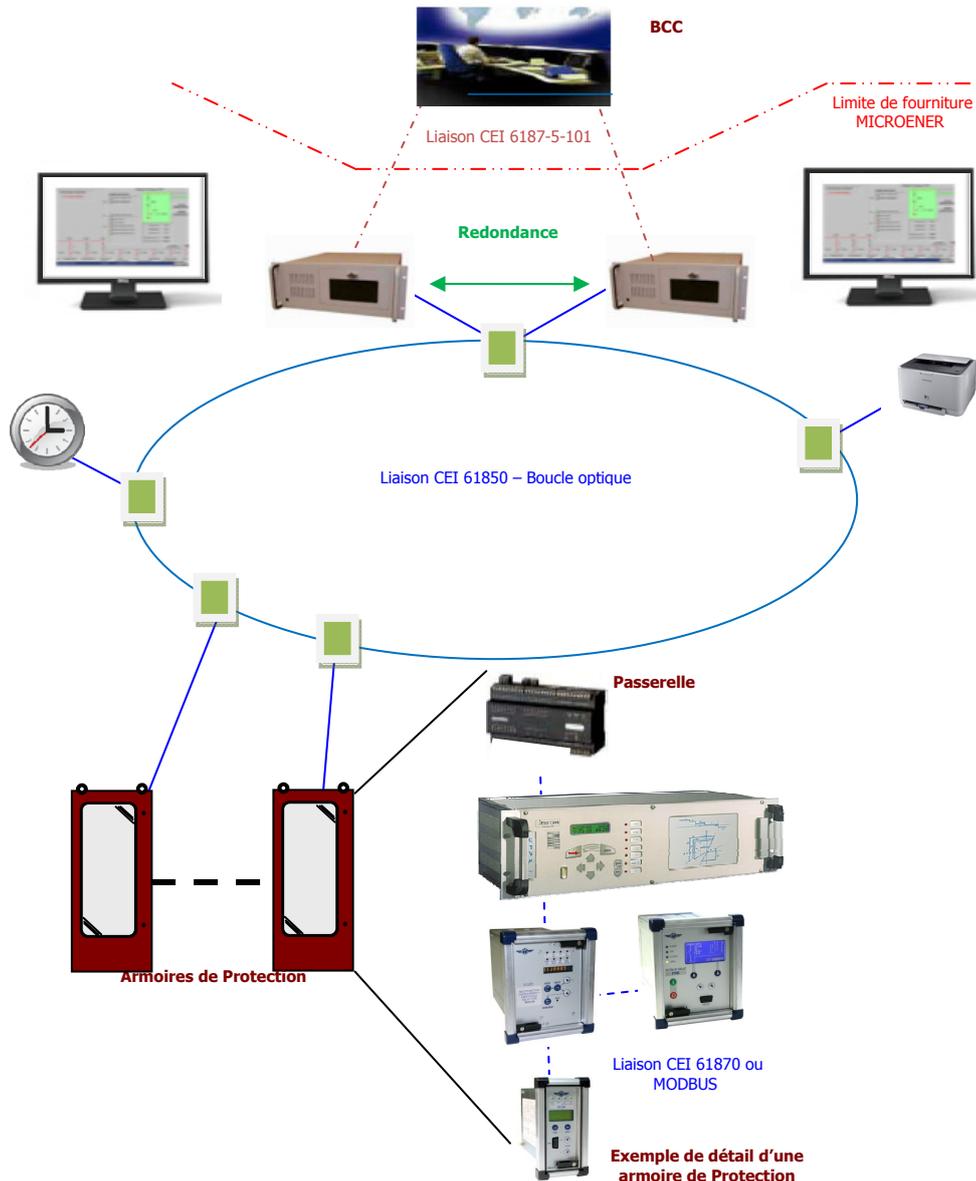


La plate forme **MYOSOTIS** peut être **interfacé** avec un réseau du niveau "supérieur" type **ETHERNET**. Pour cela le PC équipé de la supervision "locale" sert de passerelle vers ce niveau supérieur afin de mettre les informations à disposition du poste de supervision "supérieur".

La mise en place d'un mot de passe permet de sécuriser les actions et l'accès aux différentes fonctions de contrôle commande. Chaque utilisateur peut avoir son mot de passe en fonction du niveau d'autorisation. Un nombre illimité de mots de passe peut-être créé et chaque utilisateur peut avoir accès à différentes fonctions ou à un simple affichage.

Les échanges sur le réseau Ethernet se font sous protocole **MODBUS TCP/IP** en standard. D'autres protocoles sont disponibles sur demande.

Exemple de solution EMPIRE à l'aide de MYOSOTIS

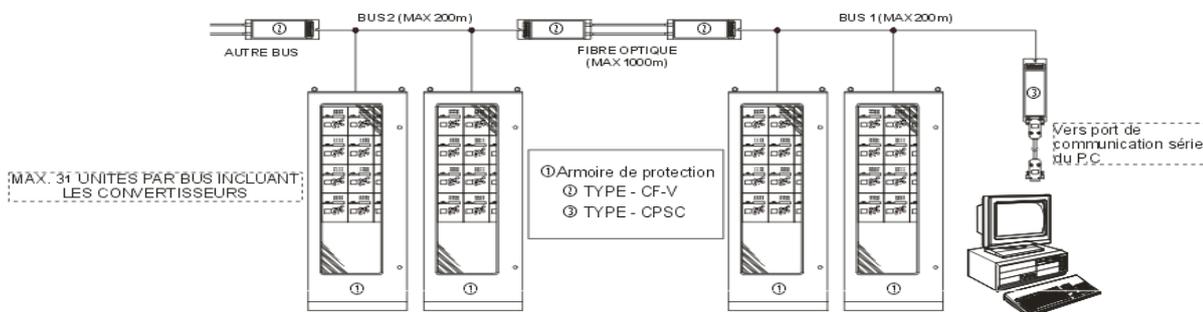
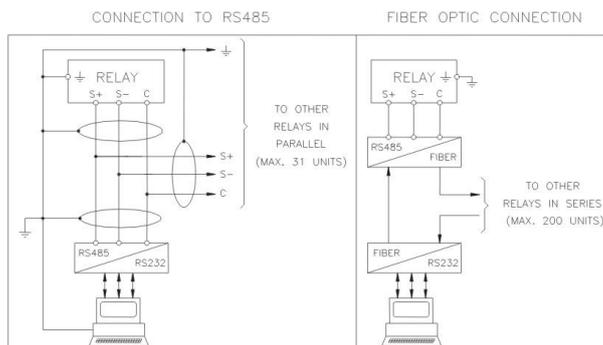


Raccordement

Les ports de communication RS485, qui équipent nos matériels, permettent le regroupement par "grappe" de 31 équipements maximum. Chacune de ces "grappes" est ensuite raccordée à un port de communication distinct sur le PC de supervision. Ce dernier doit donc être équipé au minimum du même nombre de port de communication RS485 que du nombre de "grappes" de 31 équipements.

La vitesse et le nombre d'information à remonter vers la supervision sont également un critère de l'équipement du PC de supervision. En effet, il peut être envisagé de réduire le nombre d'équipements par "grappe" et d'augmenter le nombre de ports de communication. Ces derniers travaillent tous en parallèle, ils permettent ainsi une mise à jour plus rapide des données.

Par ailleurs, le support de communication peut être filaire sur des installations peu étendues (<100m) et peu perturbées. Dans les autres cas, l'utilisation de fibres optiques doit être envisagée.



Le matériel

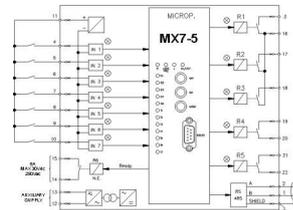
Les relais de protection



Les gammes **M**, **N-DIN**, **MC**, **ULTRA M** et **PROTECTA** sont constituées de relais de protection et d'automatismes **numériques multifonctions**. L'ensemble forme un tout complet et homogène pour la réalisation de postes à contrôle commande numérique pour la conduite et la supervision des réseaux électriques depuis la HT jusqu'à la BT.

Les modules MX

Les modules **MX** sont des **matrices d'interconnexion** de 7 entrées (MX7/5) ou 14 entrées (MX14/5) logiques vers 5 sorties Tout Ou Rien (TOR). Ils augmentent le nombre d'entrées/sorties des relais de protection et permettent le raccordement **de tout type de relais analogiques traditionnels non communicants** au superviseur.



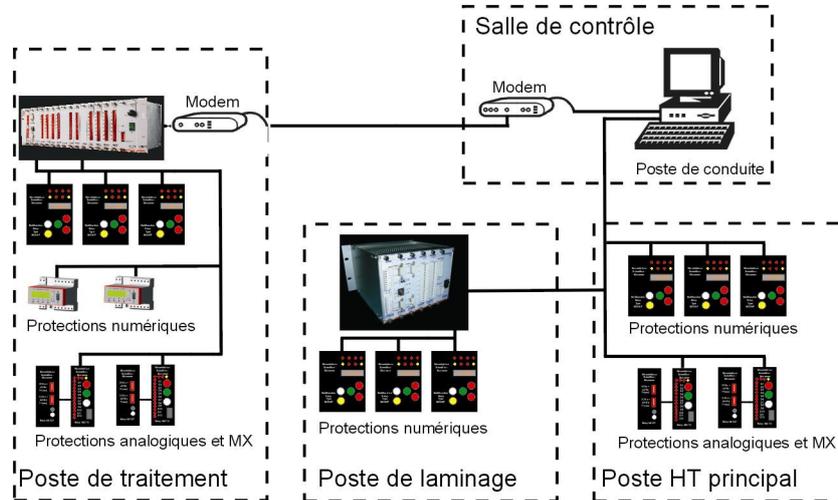
Les calculateurs CP5/CMP5



Les calculateurs **CP5** et **CMP5** assurent les automatismes de poste ou de tranche. Ils permettent la mise en place de passerelle entre les différents niveaux de la supervision. Ils réalisent les traitements des auxiliaires dans les postes HT. Leurs cartes d'entrées/sorties leur permettent d'agir localement et de réaliser simplement et rapidement des ordres d'interverrouillage.

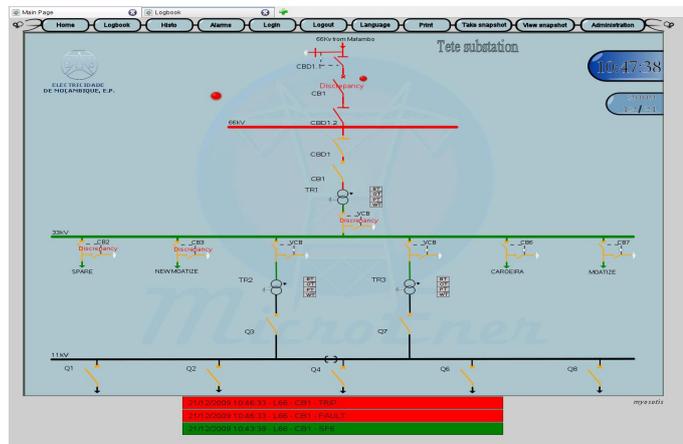
Exemple de réalisation

Le schéma suivant, montre comment une architecture **MYOSOTIS** basée sur un PC, deux calculateurs (un par site) associant les relais numériques et analogiques, suivant les besoins des sous réseaux locaux ou déportés, a permis l'implantation de la supervision et de la conduite du réseau électrique dans différents postes d'un site industriel.



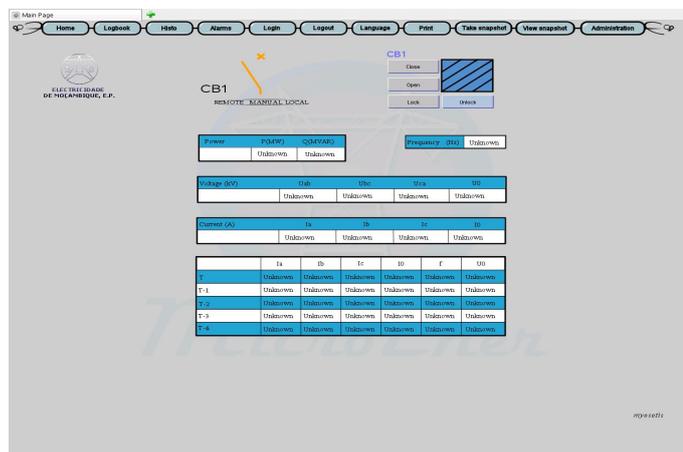
Exemples d'affichage

Fenêtre générale de la supervision



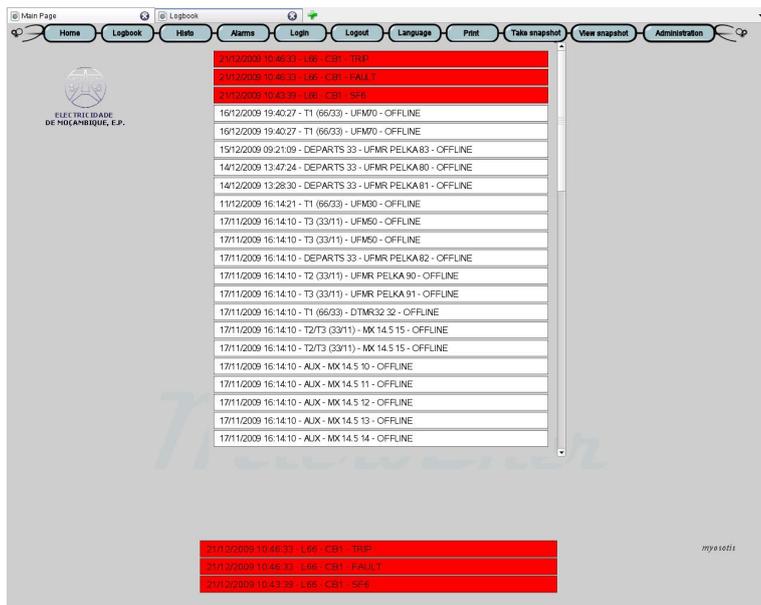
La vue d'ensemble de la sous station montre la configuration de l'installation. A partir de cette fenêtre, l'utilisateur peut choisir un des disjoncteurs et afficher l'ensemble des paramètres du disjoncteur ou du départ choisi. Les alarmes s'affichent également sur cette page (en bas)

Commande d'un organe de coupure



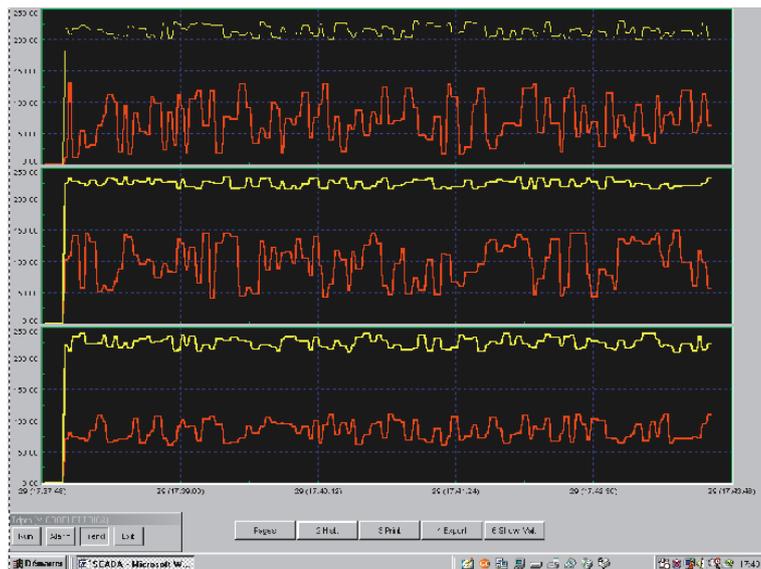
On voit l'état du disjoncteur, l'enregistrement des 5 derniers déclenchements, et les valeurs instantanées. Depuis cette fenêtre, on peut agir sur le disjoncteur (ouverture/fermeture).

Gestion des alarmes



MYOSOTIS utilise des alarmes et des événements pour informer sur la situation de l'installation. Les alarmes montrent un fonctionnement anormal et requièrent l'intervention d'un opérateur pour leur acquittement. Les événements précisent ce qui a déclenché l'alarme et permettent de suivre les événements qui se produisent dans l'installation. Pour attirer l'attention de l'opérateur, une alarme apparaît à l'affichage en clignotant. Chaque événement apparaît sur une ligne différente. L'acquittement d'une alarme est représenté par une ligne différente et l'arrêt du clignotement. Les alarmes peuvent être classées par ordre croissant ou décroissant, par type et la page peut débuter en haut ou en bas de l'écran. L'exemple ci-contre montre une gestion des alarmes organisée en lignes.

Affichage au fil de l'eau



MYOSOTIS permet l'affichage au fil de l'eau (instantané et historique) des grandeurs électriques selon le besoin de l'exploitant. **MYOSOTIS** permet la conversion des mesures graphiques (historique et instantanée) en un format ASCII pour être ensuite utilisé par un tableur (ex. Excel), ou par un éditeur de texte. De plus, **MYOSOTIS** permet d'imprimer sous forme graphique les historiques et le fil de l'eau.