

# CWE

## *Console Web Embarquée* *Manuel d'Utilisation*

**ZIV APLICACIONES Y TECNOLOGIA, S.L.**  
**Licence d'utilisation de logiciel**

**L'ÉQUIPEMENT QUE VOUS AVEZ ACQUIS INTÈGRE UN LOGICIEL. ZIV APLICACIONES Y TECNOLOGIA S.L. EST LE PROPRIÉTAIRE LÉGITIME DES DROITS D'AUTEUR DUDIT LOGICIEL CONFORMÉMENT AUX DISPOSITIONS DE LA LOI RELATIVE À LA PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE DU 11-11-1987. L'ACHAT DE CET ÉQUIPEMENT N'IMPLIQUE PAS L'ACQUISITION DE LA PROPRIÉTÉ DU LOGICIEL MAIS CELLE D'UNE LICENCE D'UTILISATION.**

**LE PRÉSENT DOCUMENT CONSTITUE UN CONTRAT DE LICENCE D'UTILISATION ENTRE VOUS (UTILISATEUR FINAL) ET ZIV APLICACIONES Y TECNOLOGIA, S.L. (DONNEUR DE LICENCE) PORTANT SUR LE LOGICIEL INTÉGRÉ À L'ÉQUIPEMENT. VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LES CONDITIONS DU PRÉSENT CONTRAT AVANT TOUTE UTILISATION DE L'APPAREIL.**

**L'INSTALLATION OU L'UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT IMPLIQUE L'ACCEPTATION DES TERMES DE LA PRÉSENTE LICENCE. EN CAS DE DÉSACCORD AVEC LES TERMES DE CE CONTRAT, RETOURNEZ IMMÉDIATEMENT L'ÉQUIPEMENT NON UTILISÉ OÙ VOUS L'AVEZ ACQUIS.**

**Conditions de la Licence d'utilisation**

**1.-Objet:** Le présent Contrat a pour objet la cession par le Donneur de licence à l'Utilisateur final d'une Licence non-exclusive et incessible permettant l'utilisation des logiciels informatiques installés dans la mémoire de l'appareil acquis et de la documentation adjointe (dénommés ci dessous, conjointement, le "Logiciel"). Ladite utilisation devra respecter les termes prévus dans la présente Licence.

**2.- Interdictions:** La présente Licence ne permet en aucun cas à l'Utilisateur final la réalisation des activités suivantes: a) copier et/ou reproduire le Logiciel objet de cette Licence (ni même en vue de réaliser une copie de sécurité); b) adapter, modifier, réagencer, décompiler, démonter et/ou désassembler le Logiciel licencié ou ses composants; c) louer, vendre ou céder le Logiciel ou permettre à un tiers la réalisation des activités citées ci-dessus.

**3.- Propriété du logiciel:** L'Utilisateur final reconnaît que le Logiciel objet de ce contrat reste la propriété exclusive du Donneur de Licence. L'Utilisateur final acquiert uniquement, par le biais du présent Contrat et tant qu'il reste en vigueur, un droit d'utilisation non-exclusif et incessible dudit Logiciel.

**4.- Confidentialité:** Le Logiciel licencié est confidentiel et l'Utilisateur final s'engage à ne révéler à des tiers aucun détail ni information à son sujet sans l'autorisation écrite du Donneur de Licence.

Les personnes ou sociétés employées ou sous-traitées par l'Utilisateur final pour réaliser les opérations de développement de systèmes informatiques ne seront considérées en tant que tiers aux termes de l'alinéa antérieur pourvu qu'elles maintiennent l'engagement de confidentialité contenu dans ledit alinéa.

L'Utilisateur final ne pourra en aucun cas, sauf autorisation écrite du donneur de Licence, révéler aucun type de renseignement, ni même pour les opérations sous-traitées, aux personnes ou sociétés en situation de concurrence directe avec le donneur de Licence.

**5.- Résiliation:** La Licence d'Utilisation est conclue pour une durée indéfinie à partir de la date d'acquisition de l'équipement contenant le Logiciel. La présente licence d'Utilisateur final sera néanmoins résiliée de plein droit et sans recours à une autorité judiciaire, en cas de non respect par l'Utilisateur Final de l'une de ces conditions.

**6.- Garantie:** Le Donneur de Licence garantit que le Logiciel licencié correspond aux spécifications contenues dans les manuels d'utilisation de l'équipement ou à celles expressément convenues avec l'Utilisateur final, s'il y a lieu. Cette garantie couvre uniquement la réparation ou le remplacement du Logiciel non-conforme à ces spécifications (sauf s'il s'agit de défauts mineurs n'altérant pas le fonctionnement des équipements), le Donneur de Licence ne pourra être tenu pour responsable d'aucun dommage ou préjudice causé, dérivé de la mauvaise utilisation du Logiciel.

**7.- Loi et Jurisprudence applicable:** Les parties conviennent que le présent contrat est soumis aux lois espagnoles. En cas de controverses quant au présent Contrat, les parties, renonçant expressément à leur propre régime juridique, feront attribution de compétence aux Tribunaux de Bilbao.

**ZIV Aplicaciones y Tecnología S.L.**  
**Parque Tecnológico, 210**  
**48170 Zamudio (Vizcaya)**  
**Apartado 757**  
**48080 Bilbao - España**  
**Tél.- (34) 94 452.20.03**

#### **AVERTISSEMENT**

***Z I V Aplicaciones y Tecnología, S.L.*, est le légitime propriétaire des droits d'auteur du présent manuel. Toute copie, cession ou communication de la totalité ou partie du contenu de ce livre, sans autorisation expresse par écrit du propriétaire, sont formellement interdites.**

**Le contenu de ce manuel d'instruction a une finalité exclusivement informative.**

***Z I V Aplicaciones y Tecnología, S.L.*, ne saurait être tenu pour responsable des conséquences dérivées d'une utilisation unilatérale par des tiers de l'information contenue dans ce manuel.**

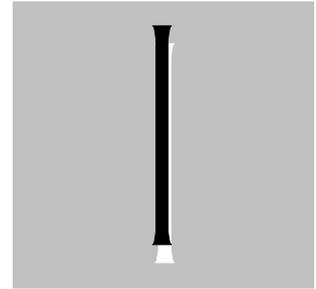
# Index

<b>CHAPITRE 1. Introduction .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Généralités .....	1-2
1.2 Composants.....	1-2
1.3 Fonctions .....	1-3
<b>CHAPITRE 2. Caractéristiques Techniques .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Caractéristiques de la Console Web Embarquée.....	2-2
<b>CHAPITRE 3. Installation et Mise en Marche .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Installation de la Console Web Embarquée.....	3-2
3.1.1 Réglages de la section graphique .....	3-2
3.1.2 Modifications de la configuration du navigateur IE .....	3-3
3.1.3 Installation d'une imprimante externe .....	3-8
3.1.3.a Installation de l'Internet Information Server (IIS) .....	3-8
3.1.3.b Installation du service Web d'imprimantes .....	3-10
3.1.3.c Configuration de l'imprimante .....	3-10
<b>CHAPITRE 4. Interface d'Utilisateur .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Démarrage de l'application .....	4-2
4.1.1 Vérification des composants installés.....	4-3
4.1.2 Chargement de la page web.....	4-4
4.1.3 Erreurs dans l'initialisation .....	4-5
4.2 Structure générale des écrans.....	4-5
4.2.1 En-tête .....	4-6
4.2.2 Espace graphique.....	4-7
4.2.3 Boutons de changement d'afficheur .....	4-7
4.2.4 Considérations générales .....	4-7
4.3 Page d'unifilaires .....	4-8
4.3.1 Exécution de commandes .....	4-10
4.4 Menu Principal .....	4-12
4.4.1 Section « Unifilaires » .....	4-13
4.4.2 Section « Information » .....	4-13
4.4.3 Section « Configurations » .....	4-13
4.4.4 Section « Utilisateurs » .....	4-13
4.4.4.a Fenêtre utilisateurs / mots de passe .....	4-14
4.4.5 Section « Ingénierie » .....	4-15
4.4.5.a Reconfigurer .....	4-15
4.4.5.b Local / Distant .....	4-15
4.4.5.c Régler Date / Heure .....	4-16
4.4.5.d UCSCONF .....	4-16
4.4.5.e Protections .....	4-16
4.4.5.f Mesures .....	4-16
4.4.5.g Rapports .....	4-16
4.4.5.h Imprimante .....	4-17
4.4.5.i Afficher registre d'opérations .....	4-17
4.4.5.j Maintenance écran tactile.....	4-17
4.4.5.k À propos de .....	4-17

4.5	Page de panneaux de signaux .....	4-18
4.6	Page d'alarmes .....	4-21
4.6.1	Sélection d'alarmes .....	4-23
4.6.2	Filtres d'alarmes .....	4-23
4.6.3	Se déplacer à travers les pages d'alarmes .....	4-24
4.6.4	Reconnaissance d'alarmes .....	4-24
4.6.5	Suppression d'alarmes .....	4-24
4.6.6	Fichier d'alarmes .....	4-24
4.7	Page d'événements.....	4-25
4.7.1	Filtres d'événements .....	4-26
4.7.2	Se déplacer dans les pages d'événements.....	4-26
4.7.3	Fichier d'événements .....	4-27
4.8	Page de l'état du SIPCO .....	4-28
4.9	Automatisme de l'H et du Y .....	4-30
4.10	UCSConf .....	4-32
4.10.1	Page générale .....	4-32
4.10.2	Page particulière d'IED.....	4-34
4.10.3	Écrans associés aux boutons.....	4-36
4.10.3.a	Importer SCD.....	4-36
4.10.3.b	Exporter SCD .....	4-37
4.10.3.c	Envoyer CID .....	4-38
4.10.3.d	Apporter CID .....	4-38
4.10.3.e	Importer CID .....	4-39
4.10.3.f	Exporter CID.....	4-40
<b>CHAPITRE 5. Plages de Réglages.....</b>		<b>5-1</b>
<b>CHAPITRE 6. Figures.....</b>		<b>6-1</b>
<b>Annexe A. Configuration de la Connexion Distante pour Clients Web .....</b>		<b>A-1</b>
A.1	Configuration de la connexion.....	A-2

## CHAPITRE 1

# Introduction



La **Console Web Embarquée (CWE)** est constituée par un groupe d'applications relié à l'**Unité Centrale de Sous-station (UCS)** et qui, de ce fait, appartient au Système Intégré de Protection et Contrôle (SIPCO) des Sous-stations Électriques.

Parmi les fonctions générales de la **CWE**, on peut trouver :

- **Communication avec les équipements UCS.**
- **Visualisation de l'information relative à la sous-station sur des écrans graphiques et intuitivement.**
- **Possibilité de réaliser des manœuvres sur tout élément, avec une gestion des verrouillages.**
- **Gestion d'événements et alarmes, avec possibilité de reconnaissance globale ou individuelle de ces dernières.**

Le Manuel d'Utilisateur présent se rapporte uniquement à la **CWE**. Cependant, vu que cette application a besoin d'être reliée à l'**UCS**, on utilisera aussi l'information relative à cet équipement.

### 1.1 Généralités

La **Console Web Embarquée** est constituée par un système d'applications embarqué dans l'UCS dont la fonction est de surveiller l'information provenant de cette unité centrale. Pour pouvoir visualiser cette information, les équipements (PC) client doivent avoir installé les versions 6 ou 7 du navigateur Internet Explorer.

Un système hiérarchisé de menus permettra de naviguer à travers les différents afficheurs d'information qui affichent l'état mis à jour de la sous-station.

Tout le système est configurable et est scindé en deux niveaux de configuration :

- Configuration de la sous-station : cette opération se réalise au moyen du programme **Zivergraph**<sup>®</sup>. Ce programme permet de configurer le système de manière à adapter les caractéristiques de la sous-station : équipements connectés, signaux associés à chaque équipement, représentation de l'information sur des écrans, logiques au niveau de la sous-station, fonctionnalité désirée, etc.
- Configuration spécifique de la console : elle se réalise en éditant le fichier de configuration **ConsoleBaseConfig.xml**. Ce fichier permet de configurer les autres aspects du système qui ne sont pas gérés par le **Zivergraph**<sup>®</sup>, tels que l'IP du serveur Web du système ou le type de connexion (vitesse de transfert des données) entre console et clients. Toutefois, la **CWE** est en mesure de détecter et mettre à jour d'elle-même la plupart des paramètres de configuration. C'est pourquoi il ne sera pas nécessaire d'éditer ce fichier sauf dans des situations bien précises. En tout cas, il est recommandé de ne pas réaliser de modification si l'on ne possède pas de vaste connaissance sur sa nature.

### 1.2 Composants

La Console Web Embarquée est constituée de plusieurs applications qui communiquent entre elles et que nous énumérons ci-dessous.

- **DataProviderCE.exe**. Il s'agit de l'application principale du système. Elle communique avec l'unité centrale à travers des sockets, utilise un protocole propriétaire, et peut loger dans cette unité centrale ou demeurer externe. Elle veille à la mise à jour permanente d'une base de données qui reflète l'état de tous les éléments de la sous-station en temps réel. Ce module est chargé de fournir aux clients Web l'information nécessaire pour que ceux-ci puissent afficher l'état de la sous-station sur leurs différents afficheurs. De même, il enregistre toute opération effectuée par l'utilisateur et agit en conséquence.
- **Client Web**. Il consiste dans un système de pages Web interactives dont la fonction est de visualiser sur différents écrans l'état en temps réel d'une sous-station. Il sert également d'interface graphique et permet à l'utilisateur d'avoir un contrôle total sur la sous-station. Le client Web communique avec l'application principale à travers des sockets, et au moyen d'un protocole propriétaire.

Il convient de préciser que même si la Console Web Embarquée et l'UCS peuvent se trouver dans des équipements distincts, les différents composants de la Console Web Embarquée doivent toujours être logés dans le même système.

## 1.3 Fonctions

La Console Web Embarquée a pour principales fonctions celles qui sont précisées ci-dessous.

- **Bases de Données**

Au démarrage, la Console Web Embarquée demande à l'UCS toute la base de données concernant l'état de la sous-station. À partir de ce moment, c'est l'UCS qui enverra toutes les changements relatifs à ces signaux. Cependant, certaines opérations, telle que la demande périodique de mesures et de compteurs, doivent être demandées explicitement par la Console.

- **Commandes**

L'utilisateur peut demander qu'une commande soit réalisée sur un élément de la sous-station, à partir des écrans d'unifilaires. Cette demande se traduit par une série de vérifications préalables à l'envoi à l'UCS. Ces vérifications sont des verrouillages configurables qui sont associés à l'objet que l'élément en question représente.

Le responsable de la réalisation de la commande est l'équipement final. Si cette commande s'exécute, son résultat apparaîtra comme un changement d'état de l'un des éléments de la sous-station. Si la commande ne s'exécute pas en raison d'un blocage, un dialogue (accompagné de tous les signaux bloquant l'opération demandée) apparaîtra.

- **Gestion d'événements**

Il existe un écran spécifique (accessible à partir des autres écrans) qui représente une liste triée par date et par heure de tous les événements recueillis par l'UCS. Plusieurs filtres facilitent la visualisation de cette information. Cette liste est circulaire et a la capacité de stocker un nombre configurable d'événements ; il est de 500, par défaut. Les derniers événements reçus sont toujours enregistrés.

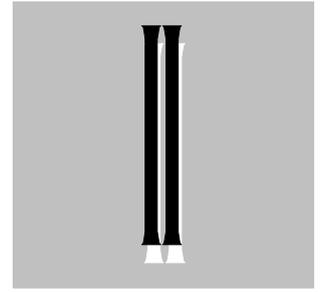
- **Gestion d'alarmes**

Dans la **CWE**, il existe un écran (accessible à partir des autres écrans) qui présente sous forme de liste les informations sur les alarmes survenues dans l'installation. Cette liste peut être filtrée au moyen de plusieurs critères. Elle peut afficher uniquement l'information désirée, comme par exemple, uniquement les **Alarmes actives** ou reconnues.

Notes:

CHAPITRE 2

# Caractéristiques Techniques



### 2.1 Caractéristiques de la Console Web Embarquée

La Console Web Embarquée est un ensemble d'applications qui est embarqué dans les systèmes propres au **ZIV**. C'est pourquoi, le client n'est pas soumis à des exigences en termes de matériel, concernant l'équipement où cette console va être installée.

Le client peut se connecter à la **CWE** à partir de n'importe quel équipement ayant installé Windows XP et Internet Explorer (6 ou 7). Toutefois, pour obtenir un rendement optimal du système, il est conseillé d'utiliser des équipements qui remplissent la spécification suivante. Dans tous les cas, les caractéristiques de l'équipement seront déterminées par la taille de la sous-station.

**Processeur**

PENTIUM 1,8 GHz ou supérieur

1 GB de mémoire RAM ou supérieur

Contrôleuse graphique avec résolution minimum 1024x768 pixels.

Carte réseau 10/100

**Clavier**

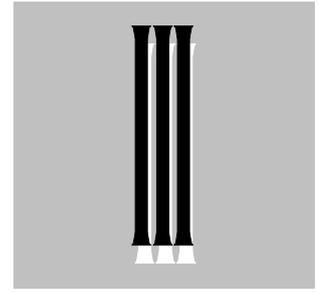
**Souris**

**Moniteur**

**Système d'exploitation Microsoft Windows XP avec SP2.**

CHAPITRE 3

# Installation et Mise en Marche



### 3.1 Installation de la Console Web Embarquée

La Console Web Embarquée est constituée par un ensemble d'applications logées dans l'UCS. Par conséquent, celles-ci sont configurées et installées sur le lieu de fabrication, et ne demandent aucun type d'intervention de la part de l'utilisateur.

Cependant, il est conseillé à l'utilisateur de réaliser quelques modifications dans la configuration des équipements qui vont agir comme des clients. Ces modifications affecteront trois domaines différents.

- Réglages de la section graphique.
- Modifications de la configuration du navigateur Internet Explorer.
- Installation et configuration d'une imprimante externe (Optionnel).

#### 3.1.1 Réglages de la section graphique

Quoique non indispensables, ces instructions devraient toutefois être observées dans le but de garantir une meilleure qualité de visualisation.

1. Cliquer sur le bouton droit de la souris sur le bureau de Windows.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option « **Propriétés** ».

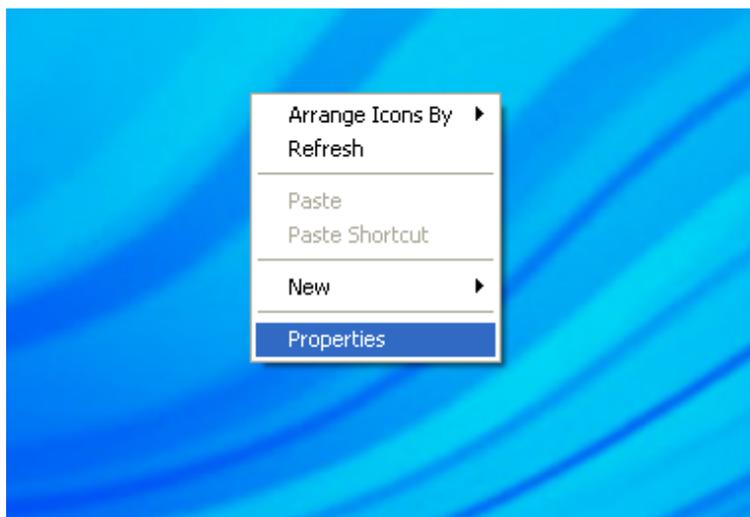


figure 3.1: menu contextuel bureau

3. Sélectionner l'onglet « **Configuration** » dans la fenêtre « **Paramètres d'affichage** ».
4. Déplacer la barre de résolution de l'écran en recherchant la résolution optimale. La préférence sera de cet ordre :

**1280x960**  
**1024x768**

**Note: on peut utiliser n'importe quelle résolution graphique, même si le meilleur résultat est obtenu avec les résolutions qui maintiennent le rapport (4/3). Toutefois, il n'est pas conseillé d'utiliser des résolutions en-dessous de 1024x768**

5. Cliquer sur le bouton « **Appliquer** » puis « **Accepter** ».

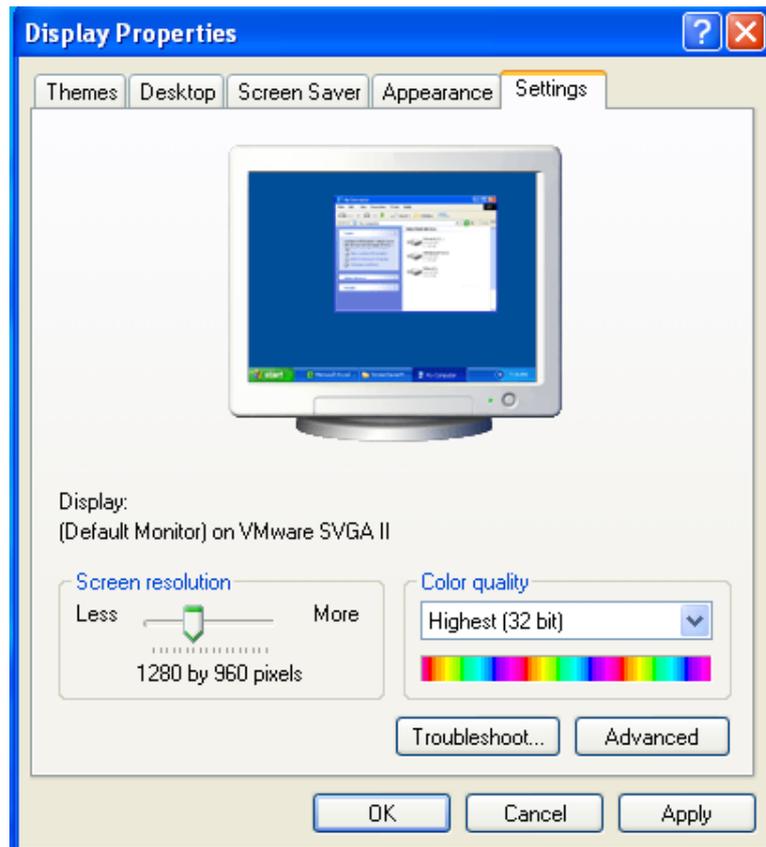


figure 3.2: configuration de l'écran

### 3.1.2 Modifications de la configuration du navigateur IE

L'application HMI de la console Web Embarquée est une page Web interactive qui devrait fonctionner dans tout système XP sans besoin de reconfiguration. Cependant, des conflits peuvent avoir lieu si le PC client possède certaines fonctionnalités ou éléments activés (par exemple la barre Google). Des messages de confirmation d'opérations non nécessaires peuvent également apparaître, selon le niveau de sécurité établi dans le PC. Aussi est-il conseillé de réaliser les vérifications suivantes pour s'assurer que l'application aura un comportement optimal.

1. Lancer le navigateur Internet Explorer et dérouler le menu « **Outils** ».
2. Placer le curseur sur l'option « **Bloqueur de fenêtres publicitaires** ». Ses options se dérouleront.



figure 3.3: menu Outils

3. Sélectionner « **Désactiver bloqueur de fenêtres publicitaires** » (il se peut qu'il soit déjà désactivé. Dans ce cas l'option qui apparaîtra est « **Activer bloqueur de fenêtres publicitaires** » et il ne faudra exécuter aucune action).
4. De nouveau dans le menu « **Outils** », sélectionner « **Options d'Internet** ».

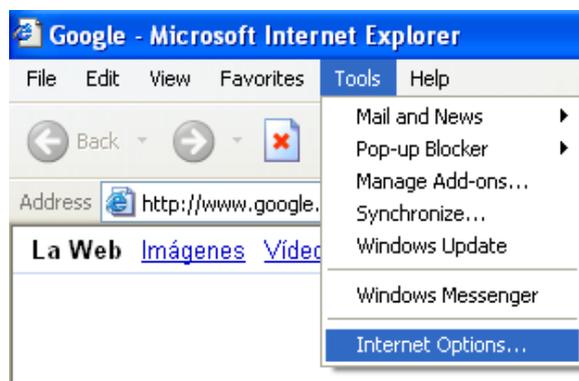


figure 3.4: menu Outils / Options d'Internet

5. Dans la fenêtre d'Options d'Internet, sélectionner l'onglet « **Sécurité** ».
6. Sélectionner l'option « **Sites de confiance** », puis cliquer sur le bouton « **Sites** ».



figure 3.5: sécurité

7. Sous « **Ajouter ce site Web à la zone de :** » saisir le texte : **http://XXX.XXX.XXX.XXX** (où XXX.XXX.XXX.XXX sera l'IP de l'UCS), puis cliquer sur le bouton « **Ajouter** ». L'IP saisie apparaîtra dans la liste « Sites Web ».
8. Désactiver la case « **Exiger un serveur sécurisé (https:) pour tous les sites de cette zone** ».
9. Cliquer sur le bouton « **Fermer** ».

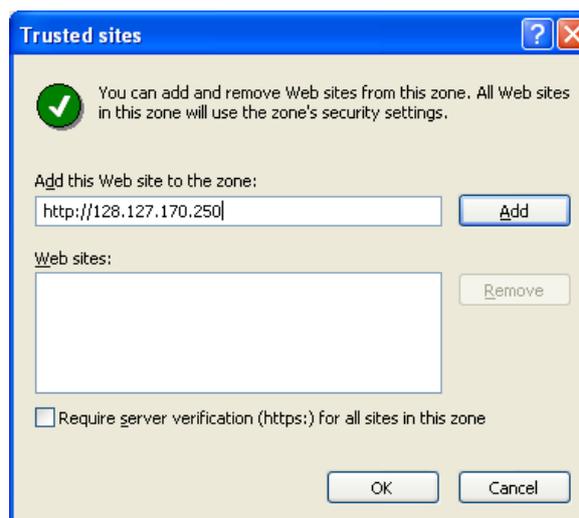


figure 3.6: sites de confiance

10. Cliquer sur le bouton « **Personnaliser le niveau...** » et s'assurer que l'option sélectionnée est toujours « **Sites de confiance** ».

Note: Il faut connaître la version d'Internet Explorer installée dans son équipement. À cette fin, dérouler le menu « Aide » du navigateur et sélectionner l'option « À propos d'Internet Explorer ».

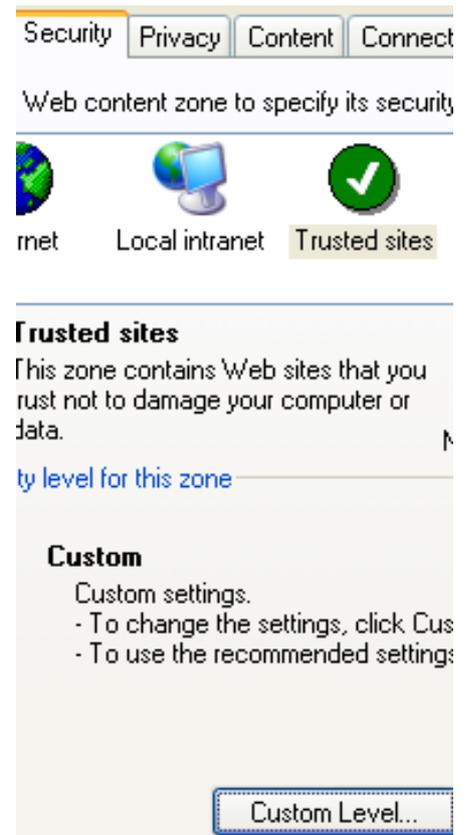


figure 3.7: sites de confiance (Personnaliser un niveau)

- **Configuration de sécurité dans Internet Explorer 7**

1. Dans la section « **Paramètres** », activer l'option « **Script des applets de Java** ».
2. Dans la section « **Composants dépendant de .NET Framework** », activer les deux options.
3. Dans la section « **Contrôles ActiveX et plug-ins** », activer toutes les options, sauf la dernière (« **Demander confirmation pour les contrôles ActiveX** ») qui doit être désactivée.
4. Dans la section « **Téléchargements** », activer « **Téléchargement de fichiers** » et « **Téléchargement de polices** », puis désactiver « **Demander confirmation pour les téléchargements de fichiers** ».

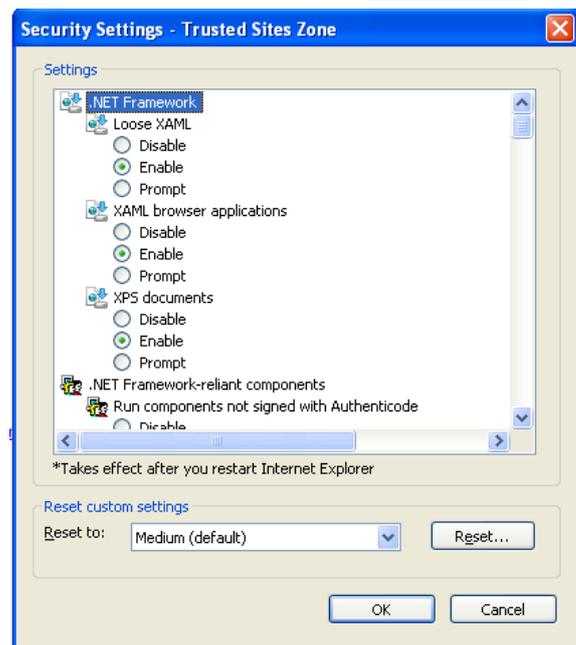


figure 3.8: configuration sécurité

5. Dans la section « **Divers** », sélectionner « **Activer** » dans l'option « **Autoriser les sites Web à ouvrir des fenêtres sans barres d'adresse ou d'état** ».
6. Cliquer sur le bouton « **Accepter** ».
7. De retour à la fenêtre « **Options d'Internet** », sélectionner l'onglet « **Avancé** ».
8. Activer l'option « **Activer la navigation au clavier pour les nouvelles fenêtres et les nouveaux onglets** ».
9. Cliquer sur le bouton « **Appliquer** », puis sur le bouton « **Accepter** ». Fermer toutes les fenêtres.

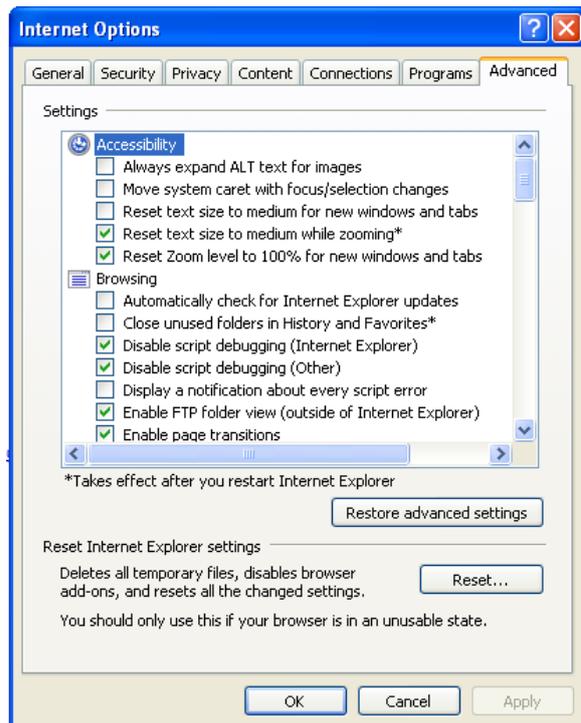


figure 3.9: options avancées

• Configuration de sécurité dans Internet Explorer 6

1. Dans la section « **Paramètres** », activer toutes les options.
2. Dans la section « **Composants dépendants de .NET Framework** », activer toutes les options.
3. Dans la section « **Contrôles d'ActiveX et plug-ins** », activer toutes les options excepté la dernière (« **Demander confirmation pour les contrôles ActiveX** ») qui devra être désactivée.
4. Dans la section « **Téléchargements** », activer « **Téléchargement de fichiers** » et « **Téléchargement de polices** » et désactiver « **Demander confirmation pour les téléchargements de fichier** ».



figure 3.10: configuration de sécurité Internet Explorer 6

5. Dans la section « Divers », sélectionner « Sécurité faible » dans l'option « Autorisations de canal de logiciel ». Sélectionner également « Activer » dans l'option « Autoriser les scripts de contrôle du navigateur de Microsoft » et « Activer » dans l'option « Autoriser fenêtres initiées par des scripts sans contrainte de taille ou de position ». Désactiver, enfin, l'option « Utiliser le bloqueur de fenêtres publicitaires ».
6. Cliquer sur le bouton « Accepter ».
7. De retour à la fenêtre « **Options d'Internet** », sélectionner l'onglet « **Avancé** ».
8. Activer l'option « **Activer accès directs dans fenêtres déjà ouvertes** ».
9. Cliquer sur le bouton « **Appliquer** », puis sur le bouton « **Accepter** ». Fermer toutes les fenêtres.

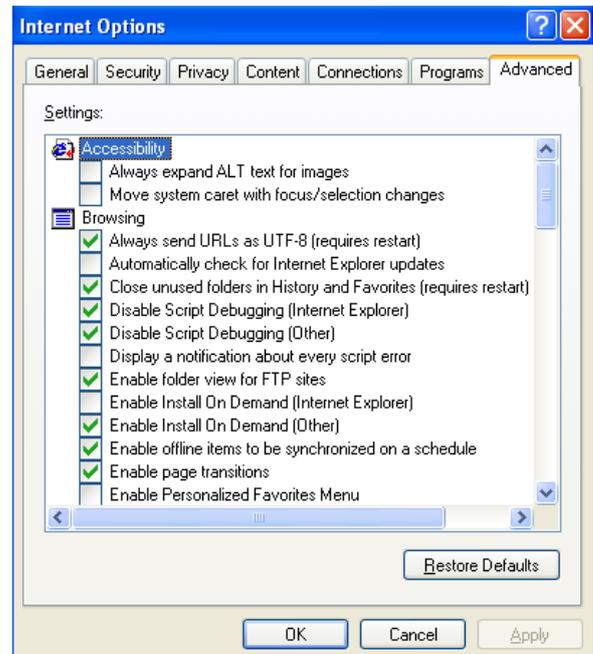


figure 3.11: options avancées Internet Explorer 6

### 3.1.3 Installation d'une imprimante externe

Si l'on désire connecter au système une imprimante des événements, les étapes à suivre dans le PC (qui est directement connecté à l'imprimante) sont les suivantes.

#### 3.1.3.a Installation de l'Internet Information Server (IIS)

- 1- Exécuter « Démarrer -> Panneau de configuration -> Ajouter ou désinstaller un programme ». L'administrateur des programmes installés s'ouvrira.

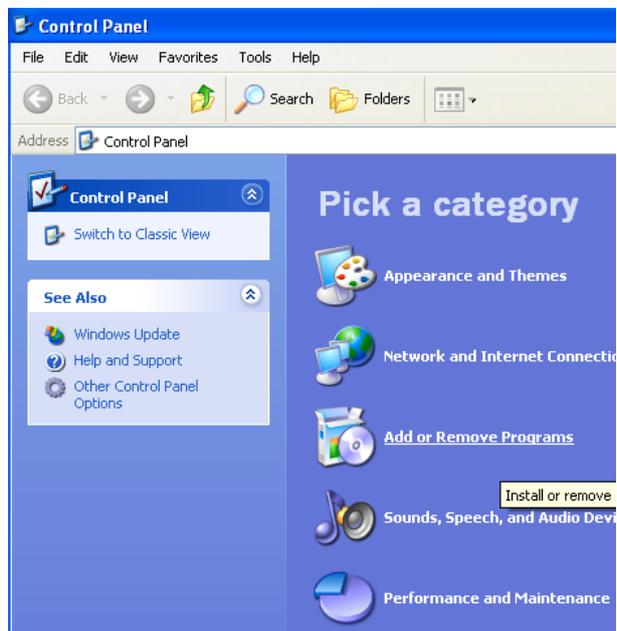


figure 3.12: panneau de configuration

- 2- Dans les options de gauche, sélectionner « Ajouter ou désactiver des fonctionnalités de Windows ».

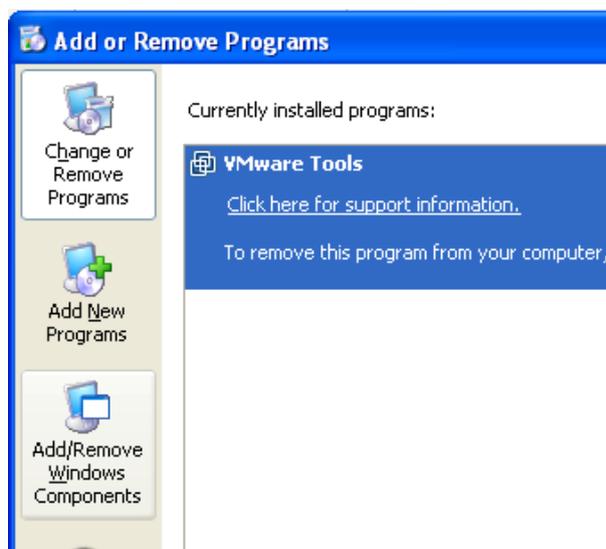
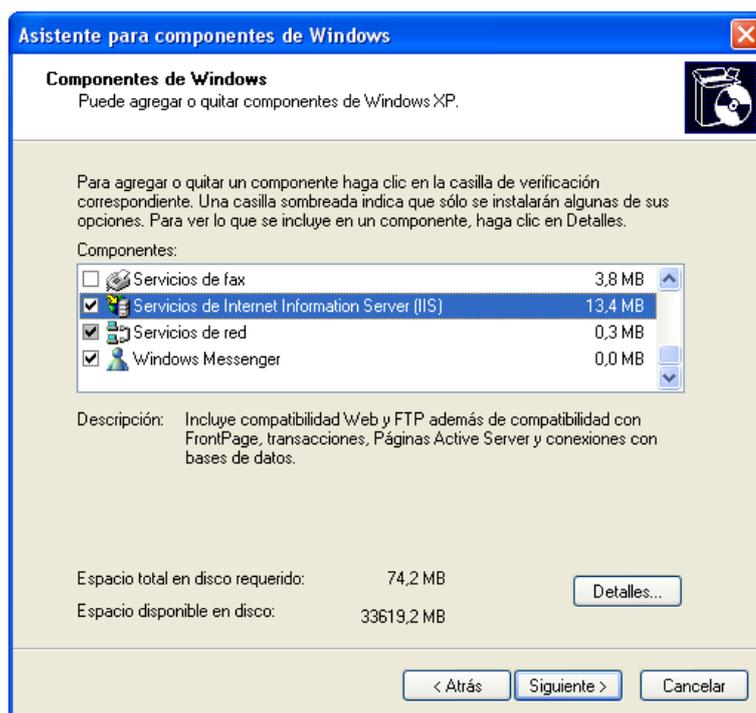


figure 3.13: ajouter ou désinstaller des programmes

3. Dans la liste des fonctionnalités qui se sera ouverte, rechercher « **Servicios d'Internet Information Server (IIS)** » et activer sa case.
4. Cliquer sur « **Suivant** » et l'installation de l'IIS démarrera (il se peut que le CD d'installation de Windows XP soit nécessaire).

Une fois l'installation terminée, cliquer sur « **Terminer** », puis fermer toutes les fenêtres.



**figure 3.14: assistant pour fonctionnalités de Windows**

### 3.1.3.b Installation du service Web d'imprimantes

L'installation de l'**Internet Information Server (IIS)** aura créé dans l'unité principale de son équipement un dossier du nom d'**Inetpub** (normalement, C:\Inetpub).

- 1- Décompresser le contenu du fichier **PrinterInstallation.rar** dans le dossier **\inetpub\wwwroot**.
- 2- Aller à **Démarrer -> Panneau de configuration -> Outils d'administration -> Services d'Internet information server**.
- 3- Dérouler les nœuds **Équipement local -> Sites Web -> Site Web prédéterminé**.
- 4- Cliquer avec le bouton droit sur le nœud **PrinterWebService** et sélectionner l'option **Propriétés**.
- 5- Dans le volet **Répertoire**, section **Configuration de l'application**, cliquer sur le bouton **Créer**.
- 6- Fermer toutes les fenêtres.

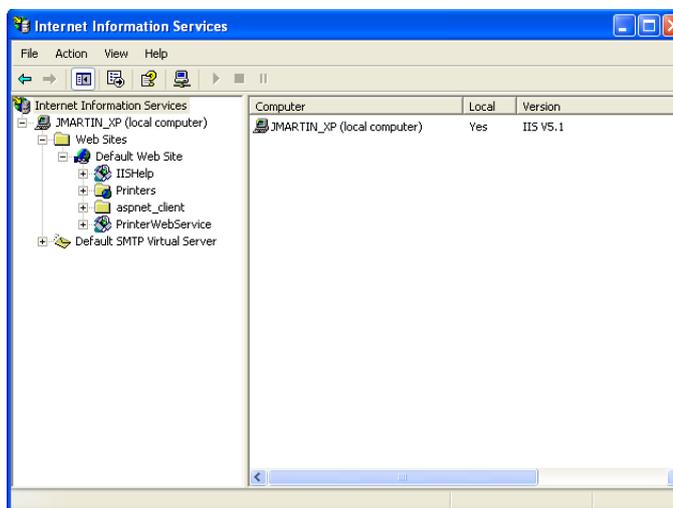


figure 3.15: services d'Internet Information Server

### 3.1.3.c Configuration de l'imprimante

Ouvrir le fichier « **\CfDisk\webcon\bin\ConsoleBaseConfig.xml** » de l'UCS

- Rechercher l'option **ConsoleHasSystemAPrinter** et établir **value="si"** (elle active l'impression).
- Rechercher l'option **PrinterIP** et établir sa valeur avec l'IP du PC auquel l'imprimante est connectée. (p. ex. **value="128.127.130.22"**)
- Rechercher l'option **PrinterPort** et établir sa valeur avec l'identificateur du port auquel l'imprimante est connectée. (p. ex. **value="LPT1"**)

**Note:** vous pouvez modifier les caractères de fin de ligne au moyen de l'option **CarriageReturnChar** de la même section du document de configuration. Ce paramètre admet autant de caractères que de chaînes.

CHAPITRE 4

# Interface d'Utilisateur



### 4.1 Démarrage de l'application

L'application de console se met automatiquement en marche au démarrage de l'UCS, et se connecte à cette dernière pour recueillir toute l'information nécessaire. Si le processus de démarrage a été correct, on pourra observer, après un certain temps, que le LED IHMI de la partie avant de l'équipement s'éteint. À partir de ce moment, l'utilisateur pourra se connecter au serveur Web de l'UCS pour ouvrir l'afficheur de la console.

Si, au contraire, après quelques minutes, le LED ne s'éteint toujours pas, cela indiquera qu'un type de problème est survenu. Dans ce cas, deux situations peuvent se présenter :

- La console Web n'a pas pu démarrer.
- La console Web s'est démarrée, mais il existe un problème au niveau des configurations de la console et de l'UCS.

Les deux cas seront traités plus loin dans cette même section.

Pour ouvrir un client Web, il suffit d'ouvrir une instance du navigateur Internet Explorer à partir de n'importe quel PC connecté au système. Puis, il faut saisir l'IP de l'équipement UCS, dans la barre d'adresse, de la même manière que dans la figure jointe.

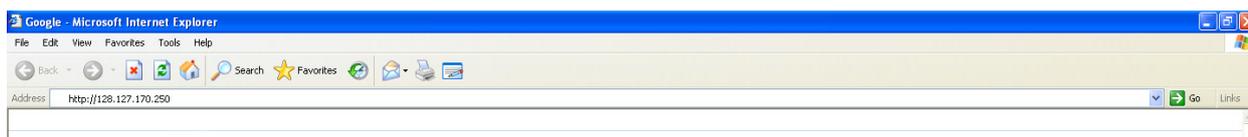


figure 4.1: URL

Dès cet instant, le processus d'initialisation du client Web débutera et passera par les étapes suivantes.

### 4.1.1 Vérification des composants installés

Le client Web vérifiera que tous les composants nécessaires sont installés dans le PC, pour exécuter l'application. Si ce n'est pas le cas, il téléchargera les éléments qui manquent et procédera à leur installation. L'utilisateur doit sélectionner plutôt l'option « **Exécuter** » que celle de « **Télécharger** », si le système le lui demande. Sinon, il devra effectuer l'installation manuellement. Il doit également répondre affirmativement à toute demande émanant du système.

Une fois que tous les composants sont correctement installés, l'utilisateur pourra voir l'écran suivant :

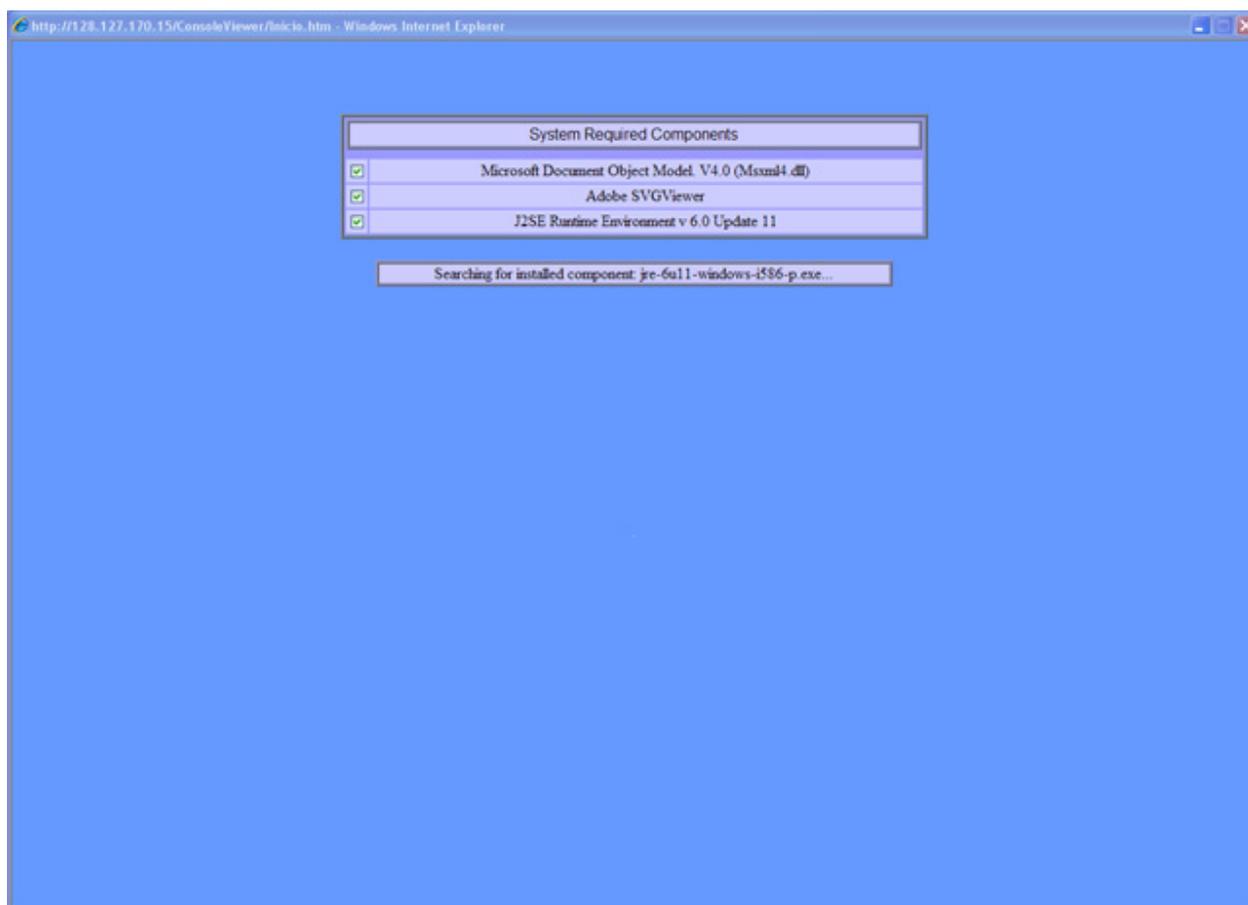


figure 4.2: page d'analyse du système

Et ce sera le début du processus de connexion de la page Web à la console embarquée.

## 4.1.2 Chargement de la page web

Pendant le processus de connexion, l'utilisateur pourra observer différents dialogues qui l'informeront sur la phase d'initialisation dans laquelle le client Web se trouve. Les étapes suivies pendant l'initialisation sont :

- Établissement de la connexion avec l'application de console et réception de l'identificateur du client (UID).
- Réception de la liste d'alarmes et événements.
- Chargement des fichiers de représentation graphique de la sous-station.
- Mise à jour des états des éléments de l'unifilaire.

Si tout le processus a été correctement réalisé, l'utilisateur devrait se trouver finalement devant un écran de représentation de l'unifilaire de la sous-station.

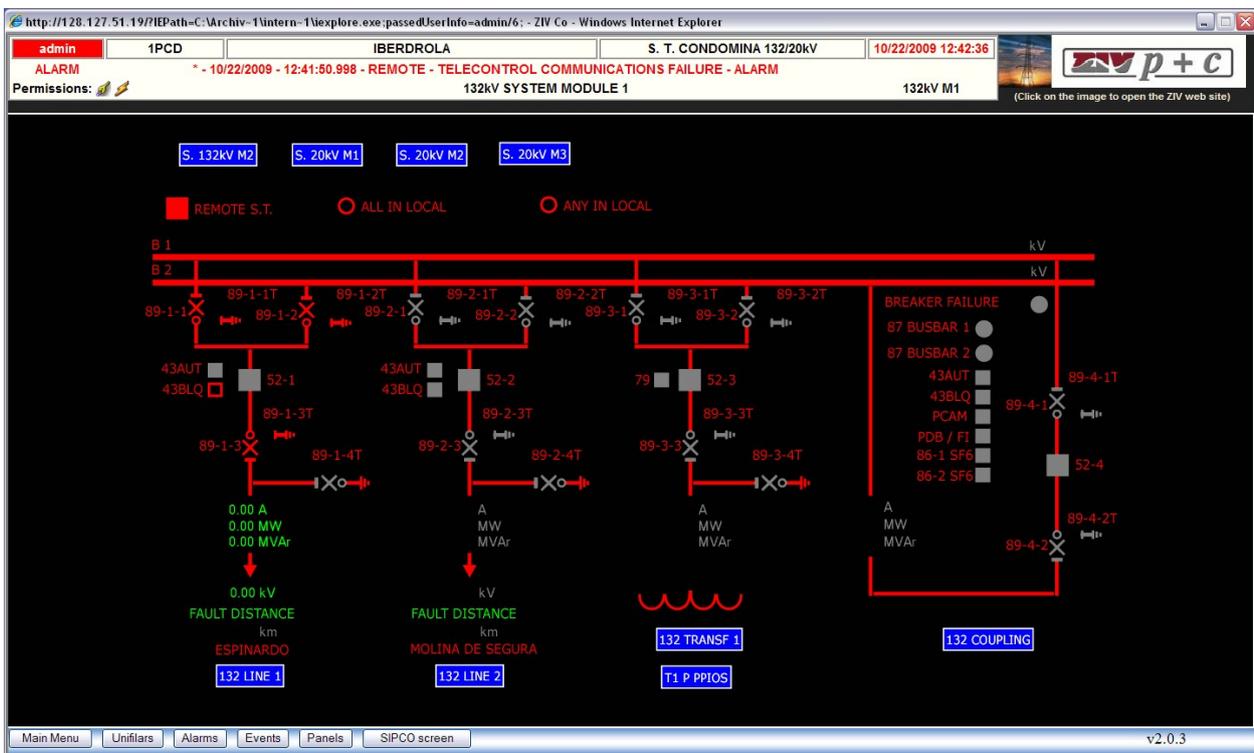


figure 4.3: unifilaire

La page Web sera opérationnelle à partir de ce moment. Tout changement de l'état d'un élément sera immédiatement représenté dans l'afficheur de visualisation.

### 4.1.3 Erreurs dans l'initialisation

Si des erreurs se produisent pendant le démarrage de la console, celles-ci se manifesteront ainsi : le LED de l'HMI, qui se trouve dans la partie avant de l'équipement UCS, restera allumé. Pour savoir quelle est la nature du problème, il suffit d'ouvrir un client Web. Ces erreurs peuvent être dues à deux causes :

- **L'application de console ne s'est pas démarrée.** Après sa démarrage, la page Web affichera un message d'erreur de connexion (code associé 2). Différentes causes peuvent être avancées. Pour savoir quel est le problème, il est nécessaire de contrôler le fichier **consola.log** qui se trouve dans le répertoire **\CfDisk\Webcon\Log** de l'UCS.
- **Il existe une incohérence entre les configurations de la console et l'UCS.** La page Web se connectera à la console, mais affichera un dialogue qui indiquera une erreur de configuration. L'utilisateur peut vérifier quelles sont les erreurs existant dans le système en cliquant sur le bouton « **Afficher erreurs** » de ce dialogue. Cette action entraînera l'ouverture d'une fenêtre qui présentera les valeurs de configuration de l'UCS et de l'application de console ; leurs différences seront marquées au moyen d'un astérisque. L'utilisateur peut également procéder à la reconfiguration du système en sélectionnant l'option correspondante du menu. Les paramètres comparés pour déterminer la cohérence sont : **nombre d'équipements configurés, adresses de chaque équipement, nombre de signaux de chaque équipement** et **modèle de l'UCS**.

## 4.2 Structure générale des écrans

La principale fonction de la console d'opération est, comme nous l'avons dit, de présenter graphiquement les données provenant de l'UCS pour que l'utilisateur connaisse l'état mis à jour de la sous-station. À cette fin, on utilise différents écrans d'où il sera en plus possible de manipuler certains éléments de la sous-station.

La navigation entre les différents écrans se réalise par le biais d'un menu général, des éléments des afficheurs et des boutons situés dans la partie inférieure de l'écran. Pour passer d'un écran à un autre, il suffit de placer le curseur sur l'option désirée et de cliquer avec le bouton gauche de la souris.

Le format des pages sera le même pour tous les écrans. Chaque page sera divisée en trois zones nettement différenciées : un en-tête, un espace graphique et une zone de boutons de fonction (les boutons).



figure 4.4: format de page

### 4.2.1 En-tête

L'en-tête est composé de trois lignes et d'un espace graphique à droite (voir figure 4.5).

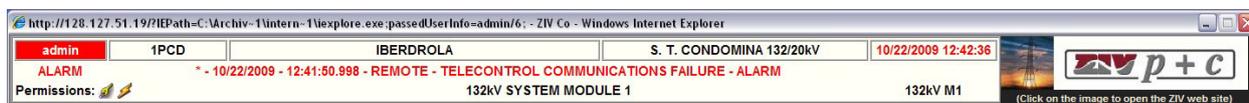


figure 4.5: en-tête de la page

- **Première ligne : données d'information générale**

Cette ligne possède cinq champs :

- Nom de l'utilisateur qui définit les autorisations actives à ce moment-là.
- Identifiant de l'UCS.
- Indicatif de l'entreprise utilisatrice de la console.
- Nom de la sous-station.
- Date et heure avec le format jj/mm/aa et hh/mm/ss respectivement.

- **Deuxième ligne : dernier événement ou alarme du système et mode de fonctionnement**

- Indicatif de l'existence d'alarmes. Dans ce champ, le texte ALARME en couleur rouge, apparaîtra en clignotant s'il y a des alarmes actives non reconnues, dans le système. Une fois que toutes les alarmes auront été reconnues, le texte correspondant cessera de clignoter mais continuera à être de couleur rouge. S'il n'y a pas d'alarmes actives, ce texte n'apparaîtra pas. Les couleurs et le clignotement sont configurables.
- Dernier événement ou alarme arrivé dans la console et dont le format sera décrit ultérieurement. Chaque nouvel événement qui se produit dans le système remplace le précédent dans cette zone.
- Dans les systèmes fonctionnant en mode **local/distant**, cette ligne affichera par ailleurs l'état actuel dans lequel se trouve le système (**IHM en Local** ou **IHM en Distant**)

- **Troisième ligne : information sur le type d'écran**

- Autorisations d'opération définies pour l'utilisateur actuel. Si les autorisations de l'utilisateur sont inhabilitées (en raison par exemple de l'état local/distant), les images associées à celles-ci apparaîtront sous une apparence translucide.
- Nom de l'écran d'information.
- Identificateur de la section affichée.

- **Zone graphique droite:**

À droite de l'en-tête se trouve une section graphique dont la fonction varie selon l'état de l'installation de la console.

- S'il n'y a pas d'erreurs dans l'installation de la console, une image d'entreprise de **ZIV** s'affichera dans cette zone. Lorsque l'on cliquera dessus, on pourra accéder à la page Web de la société.
- S'il existe une erreur, un message d'avertissement clignotant apparaîtra dans cette zone. Lorsque l'on cliquera dessus, une nouvelle fenêtre s'ouvrira et donnera des informations sur les erreurs détectées. Il est important de signaler que les erreurs qui sont recueillies ici sont des erreurs de faible importance qui n'empêchent pas la console de fonctionner normalement.

## 4.2.2 Espace graphique

Le contenu de cet espace varie selon l'écran où nous nous trouvons : représentation de l'unifilaire, liste d'alarmes, panneaux, état du SIPCO, etc. Nous réaliserons une description de ces écrans plus loin.

## 4.2.3 Boutons de changement d'afficheur

Il s'agit de la zone de boutons qui occupe la partie inférieure de l'écran. Ces boutons nous permettent de naviguer dans les différents sections/afficheurs de la console. Dans l'extrémité droite de cette zone, nous trouvons le numéro de version de console qui correspond à la version qui est actuellement installée dans le système.



figure 4.6: touches de fonction

Les sections auxquelles les différents boutons donnent accès sont :

- **Menu principal** : permet d'accéder à l'écran du menu principal.
- **Unifilaires** : retourne au dernier unifilaire visité.
- **Alarmes** : permet d'accéder à l'écran d'Alarmes.
- **Événements** : permet d'accéder à l'écran d'Événements.
- **Panneaux** : donne accès à l'écran de Panneaux de Signaux.
- **É. d'état** : permet d'accéder à l'écran d'état du SIPCO.
- **UCSConf** : permet d'accéder à l'afficheur de l'Tucson.

## 4.2.4 Considérations générales

Par défaut, la console se démarre avec l'écran de l'unifilaire principal défini dans la configuration. Il est possible d'accéder aux autres positions d'unifilaire en cliquant sur les boutons de sous-ensemble des différents unifilaires ou à partir des options de l'écran du menu principal. Il est possible de changer d'afficheur (unifilaire, panneaux, SIPCO, etc.) via le menu principal, les boutons de la zone inférieure et certains boutons de sous-ensemble.

Une fois que nous nous sommes placés sur un écran en particulier, nous y resterons jusqu'à ce qu'un nouveau changement d'écran se réalise expressément.

### 4.3 Page d'unifilaires

Une fois le processus de démarrage de la console terminé, le premier écran qui s'affiche est celui du premier unifilaire défini dans le fichier de configuration « *unifilar.cfg* ».

Les écrans d'unifilaires ont pour objectif de présenter graphiquement et clairement l'état et la topologie d'une sous-station donnée. Ils sont composés d'une série d'objets dynamiques et statiques, disposés de manière à faciliter la perception de la topologie de la sous-station et des états dans lesquels ses différents éléments se trouvent. Une installation comportera autant d'unifilaires que l'utilisateur en configurera. Généralement, une sous-station se divise en autant d'unifilaires qu'il existe de niveaux de tension ; ainsi, nous pouvons avoir un unifilaire pour le système de haute tension et un ou plusieurs autres pour le système de moyenne tension.

Un unifilaire peut être formé de plusieurs positions. Il est possible d'accéder aux écrans des positions pour obtenir une information qui n'est pas présentée dans l'unifilaire. En effet, les écrans de position exposent l'état personnalisé et plus détaillé des positions formées par les unifilaires.

De plus, il est possible d'effectuer des manœuvres dans le système car une logique de verrouillage a été configurée en interne. Si un signal actif intervient dans le blocage lorsqu'une commande est réalisée, une fenêtre se déroulera avec la liste de tous les signaux définis comme des signaux bloquant cette commande. Chaque élément de cette liste sera accompagné d'un LED dont la couleur indiquera si ce signal intervient dans le blocage de la commande (rouge = signal actif, vert = signal inactif). S'il n'existe aucun blocage, la commande s'exécutera.

Dans les figures 4.7 et 4.8, on peut voir un exemple d'unifilaire, ainsi qu'une position propre à cet unifilaire.

L'aspect que peut revêtir un unifilaire dépend exclusivement de sa propre configuration. Aussi bien les éléments que leur disposition dans les écrans seront configurés par le programme Éditeur d'Unifilaires du **Zivergraph**<sup>®</sup>. Un unifilaire donnera généralement des informations sur les aspects suivants :

- L'état en Local / Télécommande de la sous-station et de l'unifilaire.
- Représentation topologique de l'état des interrupteurs, sectionneurs, réenclencheurs et tous les éléments qui gouvernent la sous-station.
- Représentation des mesures de tension et courant. Au cas où il n'y aurait pas d'espace suffisant, cette donnée peut apparaître uniquement sur la position.
- Représentation de l'état des automatismes qui existent dans le système.
- Représentation des compteurs d'énergie de la sous-station.

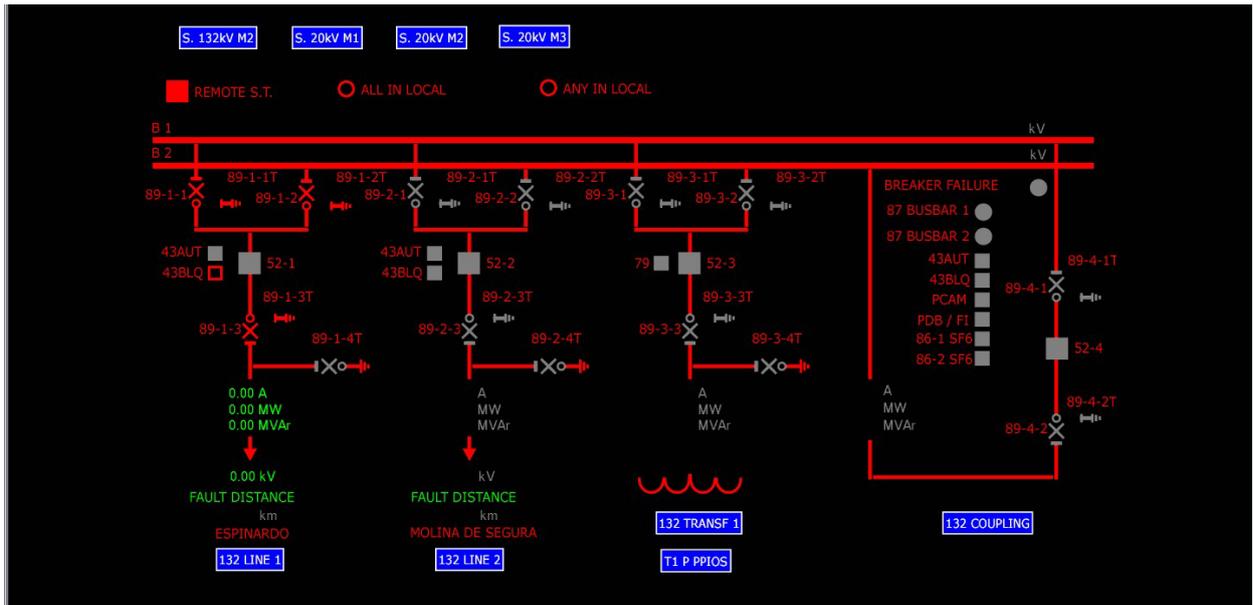


figure 4.7: schéma unifilaire

Dans la figure 4.7, on peut observer un écran d'unifilaire dans lequel on a placé par configuration une série d'objets à des coordonnées précises pour que l'aspect soit celui d'un schéma unifilaire de la partie haute tension d'une sous-station. Les boutons bleus avec un texte à l'intérieur permettent le passage aux positions de cet unifilaire ou à d'autres unifilaires.

Les objets qui apparaissent sur les écrans peuvent être divisés en deux grands groupes : statiques et dynamiques.

- **Statiques** : ce sont les objets dont la représentation est fixe et ne varie pas (comme par exemple, les boutons de passage à des positions ou des unifilaires, étiquettes, etc.).
- **Dynamiques** : ce sont ceux dont la représentation est différente selon l'état des signaux associés (mesures, interrupteurs, sectionneurs, etc.). La représentation particulière de chacun dépend du type d'objet dont il s'agit.

Une représentation spéciale est associée à ces objets dynamiques quand ces objets se trouvent dans un état *inconnu* (par exemple, parce que la connexion avec l'équipement auquel l'objet appartient a été perdue) ; cette représentation consiste dans un objet coloré en *gris*.

Dans les écrans de position, on représente l'état personnalisé et très détaillé des positions que forment les unifilaires. Pour visualiser une position, on cliquera avec la souris sur le bouton de passage à la position (bouton bleu avec le texte identifiant la position). De plus, la section « **Unifilaires** » du menu principal contient une liste d'accès directs à toutes les pages d'unifilaire et de position qui existent dans le système.

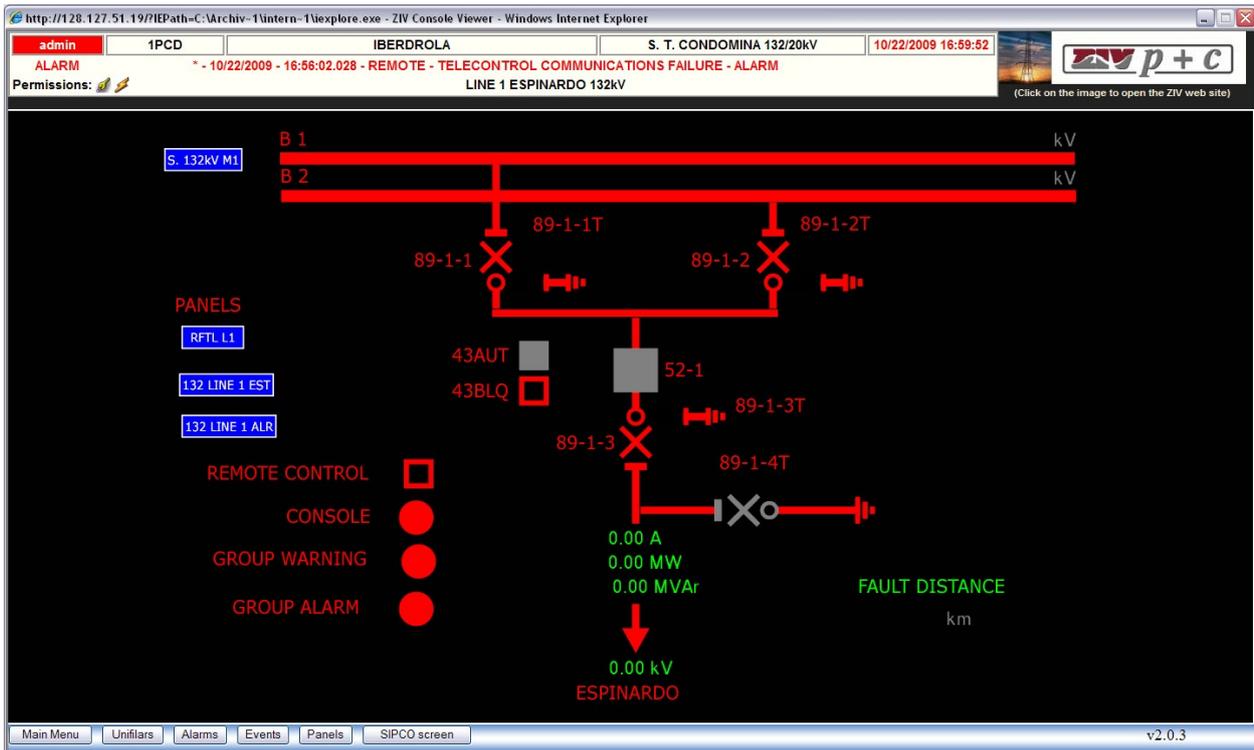


figure 4.8: unifilaire de position

Les écrans de positions pourront disposer en plus de boutons qui permettront le passage direct au panneau de signaux correspondant à cette position.

### 4.3.1 Exécution de commandes

Il existe certains objets, aussi bien dans les unifilaires généraux que dans les positions, sur lesquels il est possible d'exécuter des commandes. À cette fin, il faut cliquer avec la souris sur l'élément que l'on souhaite manipuler. Quand le curseur est situé sur un objet sur lequel il est possible de réaliser une opération, sa représentation passe de la flèche à la main.

Quand on clique sur un élément sur lequel il est possible de réaliser des commandes, une fenêtre apparaîtra avec toutes les opérations possibles. Tous les ordres qui peuvent être donnés à l'élément sélectionné y sont inclus. Le titre de cette fenêtre donne une indication sur l'élément que l'on souhaite manipuler.

Dans la figure suivante, nous donnons un exemple de panneau de commande. À l'intérieur du panneau, nous pouvons voir que cet interrupteur autorise quatre opérations.

Il n'est permis de sélectionner qu'une commande de la liste et il existe un processus de vérification préalable à l'envoi de la commande à l'UCS. Si on sélectionne par exemple **FERMER** et que l'on appuie sur le bouton **Accepter**, avant d'envoyer l'ordre à l'UCS, il y a une vérification des *verrouillages* (signaux qui en fonction de leur état empêchent l'exécution d'une commande) associés à la commande **FERMER** de cet interrupteur. Ces verrouillages ont été configurés par l'Éditeur d'Unifilaires du **Zivergraph**®.

Des verrouillages pour chaque élément et chaque ordre peuvent être configurés. Supposons que trois verrouillages empêchant la progression de la commande soient configurés pour cet ordre, par exemple l'équipement peut être en commande à distance, avoir son tableau de commande déconnecté ou son interrupteur déchargé. Si la commande n'a activé aucun verrouillage, elle est envoyée à l'**UCS** qui se chargera de la faire parvenir jusqu'à l'équipement correspondant. Si un verrouillage est actif, la commande ne sera pas envoyée, et l'utilisateur sera informé du verrouillage actif au moyen d'un message.

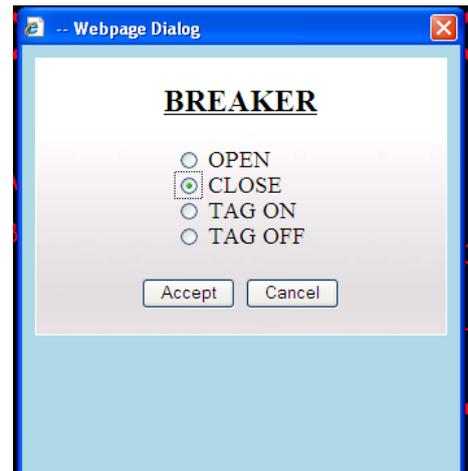


figure 4.9: commande

L'**UCS** vérifie en même temps que cette commande peut être réalisée en étudiant les signaux associés et configurés. Si elle ne détecte aucun blocage sur cette commande, elle fait parvenir cet ordre à l'équipement correspondant pour qu'il réalise la commande.

De plus, l'équipement de position peut posséder une logique interne implémentée qui, en fonction de l'état de certains signaux, peut bloquer une commande. Une fois l'ordre envoyé à l'**UCS**, celle-ci vérifiera que l'équipement n'a aucun *blocage* actif qui pourrait arrêter l'ordre. S'il existe un blocage actif, l'**UCS** répondra à la commande envoyée par la console, au moyen d'un message qui fera apparaître un dialogue. Ce dialogue exposera l'état des blocages de la commande qui a été envoyée, de sorte que les signaux qui sont actifs aient le LED de couleur rouge, et les autres signaux demeurent verts.

Le panneau de blocages sera propre à chaque élément et à chaque ordre. Ce panneau est configurable (vu que c'est lui qui recueille les signaux implicites) dans la logique interne de l'équipement. L'exemple fourni dans la figure jointe est le résultat d'un ordre de fermeture à un interrupteur qui se trouvait déjà fermé.

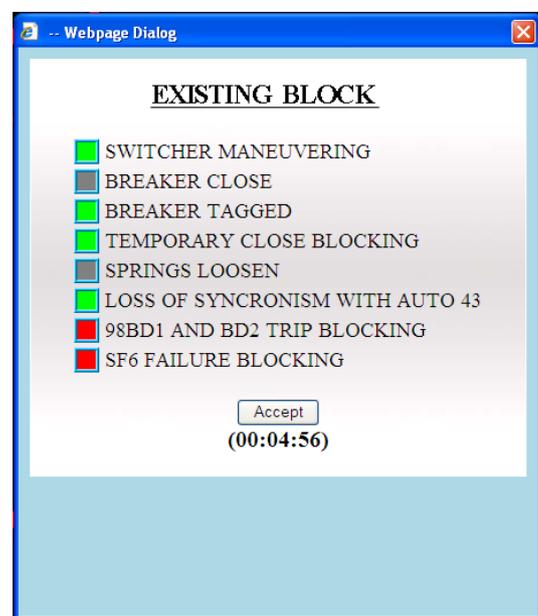


figure 4.10: liste de blocages à une commande de fermeture



#### 4.4.1 Section « Unifilaires »

Sur l'image, on peut observer le déroulement de la section d'unifilaires pour une sous-station déterminée. Tous les unifilaires qui composent cette sous-station (« **Système 132kV Module 1** », « **Système 20kV Module 1** », « **Système 20kV Module 2** », etc.) apparaissent sur fond bleuté.

Quand on clique sur un unifilaire, toutes ses options de navigation se déroulent en-dessous. Quand on reclique dessus, elles se masquent à nouveau. Dans la figure, les options correspondant à l'unifilaire « **Système 132 kV Module 1** » apparaissent déroulées.

La première option (« **Afficher Unifilaire** » sur fond bleu) nous mène à la page de cet unifilaire. Les autres options (sur fond blanc) correspondent aux positions associées à cet unifilaire et, par conséquent, elles nous conduiront vers les afficheurs associés à ces mêmes positions. Si l'on clique sur le bouton d'un autre unifilaire, les boutons qui lui sont associés se dérouleront.



figure 4.12: menu principal : unifilaires

#### 4.4.2 Section « Information »

Les options disponibles sont :

- **Alarmes** : ouvre la page d'alarmes.
- **Événements** : ouvre la page d'événements.
- **Panneaux** : ouvre la page de panneaux de signaux.
- **Écran d'état** : ouvre la page de représentation d'état du SIPCO.

#### 4.4.3 Section « Configurations »

- **Automatisme de l'H / Y** : Si l'utilisateur possède les autorisations adéquates, il pourra accéder à la page de réglages de ces automatismes.

#### 4.4.4 Section « Utilisateurs »

Cette section permet de configurer tout ce qui se rapporte au système des utilisateurs et des autorisations. Les actions possibles sont :

- **Utilisateurs / Mots de passe** : permet d'inscrire de nouveaux utilisateurs, de supprimer des utilisateurs existants, de modifier leurs autorisations ou d'établir un utilisateur prédéterminé. Seul un utilisateur avec des autorisations d'administrateur peut accéder à cette option.
- **Démarrer Nouvelle Session** : permet de modifier l'utilisateur actuel. À cette fin, le mot de passe associé à l'utilisateur avec lequel on souhaite lancer une nouvelle session sera nécessaire.

- **Fermer Session** : ferme la session de l'utilisateur actuel et en démarre une autre avec l'utilisateur par défaut. Cette action est automatique si l'utilisateur actif n'exécute aucune action pendant un temps établi par configuration.

### 4.4.4.a Fenêtre utilisateurs / mots de passe

La feuille de registre d'utilisateurs comporte les éléments suivants :

- **Utilisateur.** Permet de sélectionner dans la liste déroulante, l'utilisateur que l'on souhaite modifier.
- **Supprimer.** Supprime l'utilisateur sélectionné dans la liste. Il doit toujours exister au moins un utilisateur avec des droits d'administrateur et un utilisateur par défaut (cela peut être le même). Le système ne permettra pas de supprimer un utilisateur au cas où il serait le seul à posséder l'une de ces caractéristiques.
- **Nom.** Nom de l'utilisateur sélectionné dans la liste. Si on saisit un nom qui ne se trouve pas dans la liste, le système le considérera comme un nouvel utilisateur et l'ajoutera au registre.

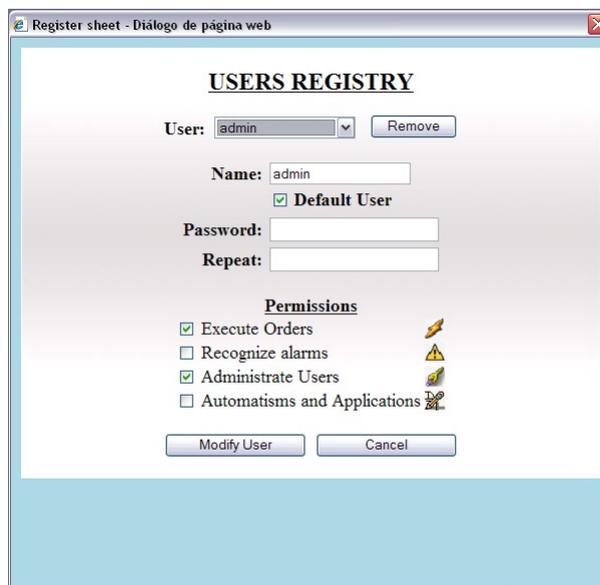


figure 4.13: registre d'utilisateurs

- **Utilisateur prédéterminé.** Si on active cette case, l'utilisateur actuel deviendra l'utilisateur prédéterminé. Chaque fois qu'une personne se connectera au système, elle ouvrira une session avec l'utilisateur prédéterminé. C'est pourquoi il n'est pas conseillé d'associer des autorisations à cet utilisateur. Il ne peut y avoir qu'un utilisateur prédéterminé dans le système. C'est pourquoi si l'on active cette case, l'utilisateur prédéterminé existant jusqu'à ce moment-là cessera de l'être.
- **Mot de passe.** Un mot de passe est associé à chaque utilisateur, de manière que nul ne puisse démarrer une session avec un utilisateur déterminé sans connaître le mot de passe correspondant. Dans le cas de l'utilisateur prédéterminé, ce mot de passe n'a pas d'utilité.
- **Répéter.** Vérifie le mot de passe saisi.
- **Exécuter commandes.** Concède à l'utilisateur actuel l'autorisation d'exécuter des commandes, ce qui lui confère la capacité d'opérer sur les éléments du système.
- **Reconnaître alarmes.** Concède à l'utilisateur la capacité de reconnaître et d'effacer les alarmes du système.
- **Administrer utilisateurs.** Concède à l'utilisateur sélectionné la capacité de gérer le registre d'utilisateurs entre autres actions.
- **Automatismes et applications.** Permet de modifier des réglages du système et de lancer certaines applications à partir du client Web.
- **Modifier Utilisateur/ Créer Utilisateur.** Si l'on clique sur ce bouton, toutes les modifications effectuées sur un utilisateur passent au registre et deviennent permanentes. Si le nom de l'utilisateur n'est pas recueilli dans la liste actuelle, le bouton affichera le texte « **Créer Utilisateur** » au lieu de « **Modifier Utilisateur** » et ajoutera un nouvel utilisateur à la liste. Après avoir cliqué sur ce bouton, la fenêtre se fermera.
- **Annuler.** Ferme la fenêtre actuelle en ignorant toutes les modifications.

## 4.4.5 Section « Ingénierie »

### 4.4.5.a Reconfigurer

Force la reconfiguration du système à partir des fichiers existants dans l'UCS. Il est nécessaire d'avoir des autorisations d'administrateur pour pouvoir exécuter cette action.

Après avoir sélectionné l'option, un dialogue de vérification apparaîtra. Après avoir cliqué sur « **Accepter** », ce sera le début de la reconfiguration.

### 4.4.5.b Local / Distant

La console Web peut travailler avec deux modes. Dans le mode **général**, tous les clients ont les mêmes privilèges (ne pas confondre les clients avec utilisateurs et autorisations. Un client est toute instance du browser ouverte contre l'application de console, indépendamment de ses autorisations associées). Dans le mode **local/distant**, un client Web, identifié par son IP, agit comme un client **local**, les autres clients sont considérés comme **distants**.

Quand un système **local/distant** se trouve en mode **local**, seul le client défini comme **local** peut opérer dans le système. Les autres clients (clients **distants**) n'ont pas cette capacité indépendamment des attributions que leur confèrent leurs autorisations, vu que ces autorisations se trouvent inhabilitées (cela apparaît dans l'interface où les icônes d'autorisations des clients **distants** sont devenues translucides).

Quand le système se trouve en mode **distant**, tous les clients ont la capacité d'agir sur le système (cette capacité étant juste limitée par leurs autorisations actives), excepté si le blocage d'opération est configuré pour les clients distants (**RemoteClientsCannotExecuteOrders**). Dans ce cas, les clients distants ne peuvent exécuter de commandes indépendamment de l'état où se trouve le système (même s'ils peuvent faire usage des autres autorisations).

Tous les clients ayant une autorisation de commandes active peuvent faire passer le système du mode **distant** au mode **local**, mais seul le client **local** peut faire passer un système du mode **local** au mode **distant**.

Dans les systèmes avec le mode **local/distant** activé, cette option du menu ouvre le dialogue qui permet de modifier l'état du système et de le faire passer de **local** à **distant** et vice-versa. Si le système n'a pas activé le mode **local/distant**, cette option n'apparaîtra pas dans le menu.

On peut uniquement changer l'état **local/distant** du système s'il existe une communication avec l'UCS.

### 4.4.5.c Régler Date / Heure

Les Unités Centrales sont généralement synchronisées par une horloge GPS, de sorte que la date et l'heure se mettent à jour périodiquement avec les données envoyées par cet équipement. Toutefois, si l'on souhaite établir la date / heure du système manuellement (en l'absence d'horloge GPS ou dans le cas où il y ait une erreur), cette option permet de le faire. Il est nécessaire de clarifier que, s'il existe une horloge GPS opérationnelle, le changement d'heure du système ne prendra effet que lors d'une nouvelle mise à jour provenant de ce GPS. Si l'utilisateur désire supprimer la mise à jour horaire fondée sur le GPS, il devra le faire par le biais des fichiers de configuration.

Après avoir sélectionné la date et l'heure désirées, on cliquera sur le bouton **Accepter**, après quoi la date et l'heure du système seront modifiées.



figure 4.14: régler date / heure

### 4.4.5.d UCSCONF

Il nous dirige vers l'afficheur de l'UCSConf. Si nous n'avons pas configuré l'UCSConf dans le système, cette option n'apparaîtra pas dans le menu.

### 4.4.5.e Protections

Permet de lancer les applications externes qui ont été définies au paragraphe sur les **Protections**, dans la configuration. Cette option ouvre une fenêtre avec toutes les applications disponibles. Pour mettre une application en marche, il suffit de cliquer sur le bouton qui lui est associé. Si aucune application n'est configurée dans le système, cette option n'apparaîtra pas dans le menu de la console.

### 4.4.5.f Mesures

Permet de lancer les applications externes qui ont été définies au paragraphe sur les **Mesures**, dans les fichiers de configuration. Cette option ouvre une fenêtre avec toutes les applications disponibles. Pour mettre une application en marche, il suffit de cliquer sur le bouton qui lui est associé. Si aucune application n'est configurée dans le système, cette option n'apparaîtra pas dans le menu de la console.

### 4.4.5.g Rapports

Permet de lancer les applications externes qui ont été définies au paragraphe sur les **Rapports**, dans les fichiers de configuration. Cette option ouvre une fenêtre avec toutes les applications disponibles. Pour mettre une application en marche, il suffit de cliquer sur le bouton qui lui est associé. Si aucune application n'est configurée dans le système, cette option n'apparaîtra pas dans le menu de la console.

#### 4.4.5.h Imprimante

Cette option n'apparaît que s'il existe une imprimante configurée dans le système. Il est nécessaire d'avoir une autorisation d'administrateur pour pouvoir opérer avec celle-ci. L'utilisateur peut exécuter deux actions dans le menu de l'imprimante :

- **Purger Imprimante.** Supprime de la liste de l'imprimante les événements en cours d'impression, c'est-à-dire qu'une fois l'imprimante purgée, seuls les événements qui se produiront à partir de ce moment seront imprimés.
- **Ré-envoyer tous les événements à l'imprimante.** Envoie à l'imprimante tous les événements stockés dans le système, en commençant par le plus ancien.

#### 4.4.5.i Afficher registre d'opérations

Ouvre le fichier de registre des opérations réalisées sur l'UCS par le biais de la console. Ce registre est un fichier de texte qui consigne toutes les actions réalisées par les utilisateurs sur le système.

Chaque action est stockée dans une ligne du fichier avec la date / heure où elle a été réalisée, l'identificateur de l'utilisateur qui a réalisé l'action, ainsi que l'IP de l'équipement à partir duquel l'opération a été réalisée. La ligne suivante montre une consignation typique du système.

```
04/12/2007 18:32:41.580 - admin ( 128.127.170.3 ) – A exécuté la commande '( 7IRV* - L1-132kV ) ORDRE DE FERMER INTERRUPTEUR À PARTIR D'UCS'.
```

L'utilisateur peut utiliser le menu de l'explorateur de Windows pour enregistrer un fichier avec ces actions, envoyer le fichier vers une imprimante, etc.

La Console Web Embarquée est prévue par défaut pour stocker les 5 000 dernières opérations réalisées sur le système, même si cette valeur est configurable à travers le paramètre **ConsoleRegisteredUsersActionsMaxNumber** du fichier de configuration de la console « **ConsoleBaseConfig.xml** ».

#### 4.4.5.j Maintenance écran tactile

Cette option est utile quand l'on souhaite réaliser des tâches de maintenance sur l'écran tactile de l'équipement client. Elle inhabilite l'interaction avec la console pendant 30 secondes, de sorte que ces opérations peuvent être menées à bien sans danger d'interagir avec le système.

Un compteur affichera à tout moment le temps qui manque pour que le système se réactive.

Inhabiliter l'interaction avec la console n'implique pas de inhabiliter la console. Celle-ci continuera d'être active à tout moment et enregistrera tout changement qui se produira dans le système.

#### 4.4.5.k À propos de

Affiche l'information sur la version de l'application de console et le client Web installés dans le système. Si l'UCSConf a été configuré, l'information relative à sa version sera également affichée ici.

## 4.5 Page de panneaux de signaux

L'objectif de l'écran de panneaux de signaux est de présenter à l'utilisateur l'état de certains signaux numériques regroupés par positions et/ou équipements.

Sur un premier écran, résumé des positions (*panneau général* des signaux), l'état résumé des signaux numériques présents dans la position est exposé. Il existe autant de boutons que l'on a de panneaux d'indicateurs numériques définis. Un texte qui identifie la position ou l'équipement auquel le panneau fait référence est écrit sur chaque bouton.



figure 4.15: écran résumé des panneaux de signaux

Sur cet écran, un code couleurs est établi pour déterminer en un seul coup d'œil l'état actif, l'alarme ou le défaut de communication des signaux qui se présenteront pour chaque bouton.

- Si, sur l'écran du panneau général, un bouton est de couleur *gris-solide*, cela signifie qu'à ces moments-là, il n'existe pas de communication avec l'équipement auquel le panneau fait référence ou que l'un des signaux englobé est dans un état non valide.
- Si le bouton de passage au panneau de signaux de la position est *vert*, cela signifie que tous les signaux numériques qu'il englobe sont désactivés ou à zéro (0).
- Si le bouton de passage est *rouge*, cela signifie qu'un signal numérique du panneau qu'il résume est actif ou à un (1).
- Enfin, les signaux numériques qui forment le panneau peuvent ou non avoir une catégorie d'alarme. Si un signal configuré comme une alarme n'était pas reconnu dans la liste d'alarmes, le bouton de passage au panneau *clignoterait*. À partir de cette page générale des panneaux, il est impossible de reconnaître les alarmes. Nous pouvons seulement les reconnaître depuis l'intérieur de chaque panneau.

Lorsque l'on clique sur un bouton de l'écran de *panneau général*, on passe à l'écran particulier correspondant au panneau de signaux associé à la position reflétée dans ce bouton et dont l'aspect est celui de la figure suivante.



figure 4.16: panneau de signaux numériques d'une position

Le panneau est formé par une liste de LED qui donne des informations sur l'état du signal numérique associé. Ce dernier est identifié avec un texte à droite de l'indicateur en question.

Chaque panneau de signaux numériques sera différent et possèdera autant d'indicatifs que l'on en aura configurés. Ces LED sont regroupés en trois catégories distinctes :

- **États.** Cette catégorie est formée par tous les signaux qui correspondent aux entrées numériques de champ associées à la topologie de la position, l'état des dispositifs, etc. L'activation de certains signaux de ce groupe peut être une alarme, c'est pourquoi, si on le désire, on peut faire ressortir cet attribut en faisant en sorte que le LED clignote quand le signal apparaît. À cette fin, il faut lui attribuer une catégorie d'alarme lorsque l'on crée le panneau. (Exemple : l'état inconnu de l'interrupteur est une alarme qui se trouve à l'intérieur des États).
- **Protections.** Cette catégorie comprend les signaux numériques, recueillis directement de champ via les entrées numériques ou via les états internes des dispositifs, qui sont associés au déclenchement des protections. Ils sont catalogués dans ce groupe pour plus de clarté dans la représentation du panneau.
- **Alarmes.** Cette catégorie comprend tous les signaux individuels qui ont été assignés au système, avec une catégorie d'alarme. C'est pourquoi, ils représentent non seulement l'état du signal, mais affichent aussi l'état de reconnaissance de ce dernier.

Un signal peut se trouver dans n'importe quelle catégorie. Le critère du regroupement de signaux dans différentes catégories vise simplement à plus de clarté dans la présentation des signaux.

Le bouton « **Reconnaître** » permet de reconnaître les signaux qui ont clignoté, indépendamment du groupe auquel ils sont associés. L'activation de ce bouton entraînera la reconnaissance de l'alarme aussi bien dans le panneau de signaux que dans la liste d'alarmes du système.

Dans chaque panneau de signaux, un bouton de passage à l'unifilaire de position associé à celui-ci peut apparaître (dans l'image bouton **LIGNE 2 20kV**). Pour que ce bouton apparaisse dans un panneau, il doit exister un bouton réciproque dans l'unifilaire associé. Autrement dit, l'unifilaire de la position associée au panneau doit avoir configuré un bouton de passage à l'écran des panneaux.

De même que pour le panneau de signaux résumé des positions, on utilise aussi sur cet écran un code de couleurs pour indiquer l'état des signaux représentés. Voici le critère utilisé :

- Si le LED est *vert* et que le signal qu'il représente n'est pas une alarme, cela signifie que le signal est désactivé. S'il est *rouge*, le signal est activé.
- Si le signal représenté a une catégorie d'alarme, le rouge et le vert ont la même signification qu'auparavant, mais le LED pourra clignoter ou non en fonction de la reconnaissance ou non de l'alarme dans la liste des alarmes.
- S'il n'y a pas de communication avec l'**UCS**, avec l'équipement associé ou si le signal est dans un état non valide, les LED du panneau seront *gris*. Ce critère est commun à toute l'application.

**Note:** la topologie de l'écran est modifiée s'il n'existe pas d'états, de protections ou d'alarmes ; le cadre correspondant au groupe d'éléments non existants est éliminé.

## 4.6 Page d'alarmes

L'écran d'alarmes consiste dans une série de lignes de texte qui indiquent des changements dans les signaux configurés telles que les alarmes. Le format du texte qui apparaît dans les pages d'alarmes et événements est le même. Chaque ligne de texte s'avère être une alarme et/ou un événement. Voici le format de la *ligne* :

1	2	3	4	5	6
*	17/05/96	15:52:38.000	15 52-4 L-4	RESSORTS DÉTENDUS	NORMAL

**Champ 1** : il s'agit d'un caractère alphanumérique configurable par l'utilisateur qui indique le type d'alarme. Par défaut, il est configuré avec les valeurs suivantes :

' ' : il s'agit d'une alarme *normale* dont la date et l'heure sont valides.

'\*' : il s'agit d'une alarme *normale* dont la date et l'heure peuvent être incorrectes, soit parce qu'il y a un asynchronisme dans l'équipement, soit parce que l'**UCS** n'est pas synchronisée par le GPS.

'R' : il s'agit d'une alarme générée par les tâches de *redondance* dont la date et l'heure sont valides.

'r' : il s'agit d'une alarme générée par les tâches de *redondance* dont la date et l'heure peuvent être incorrectes, soit parce qu'il y a un asynchronisme dans l'équipement, soit parce que l'**UCS** n'est pas synchronisée par le GPS.

'I' : il s'agit d'une alarme *interne* (ne provenant d'aucun équipement, mais générée en interne dans l'**UCS** par simulation ou par le mécanisme de cohérence de l'information) dont la date et l'heure sont valides.

'i' : il s'agit d'une alarme *interne* ne provenant d'aucun équipement, dont la date et l'heure peuvent être incorrectes, soit parce qu'il y a un asynchronisme dans l'équipement, soit parce que l'**UCS** n'est pas synchronisée par le GPS.

'?' : il s'agit d'une alarme *non identifiée* dont la date et l'heure sont correctes.

'¿' : il s'agit d'une alarme *non identifiée* dont la date et l'heure peuvent être incorrectes, soit parce qu'il y a un asynchronisme dans l'équipement, soit parce que l'**UCS** n'est pas synchronisée par le GPS.

**Champ 2** : il s'agit de la date où l'alarme s'est produite. Le format est celui de : jour / mois / année.

**Champ 3** : il s'agit de l'heure où l'alarme s'est produite. Sa précision est au millième.

**Champ 4** : il s'agit d'un texte descriptif de l'équipement qui a détecté l'alarme. Dans ce champ, par exemple, on peut écrire ce qui suit : premièrement, la tension de la ligne, après la description de l'élément de champ auquel l'alarme est associée et enfin le nom de la ligne (15 52-4 L-4).

**Champ 5** : c'est la description du signal qui s'est produit (par exemple, ressorts détendus).

**Champ 6** : c'est l'état du signal (normal, activé, alarme, etc.).

Le texte de ces champs est configurable par l'utilisateur au moyen du programme **Zivergraph**<sup>®</sup>, aussi ces derniers peuvent-ils revêtir un aspect différent de celui expliqué, bien que leur sens doive être le même.

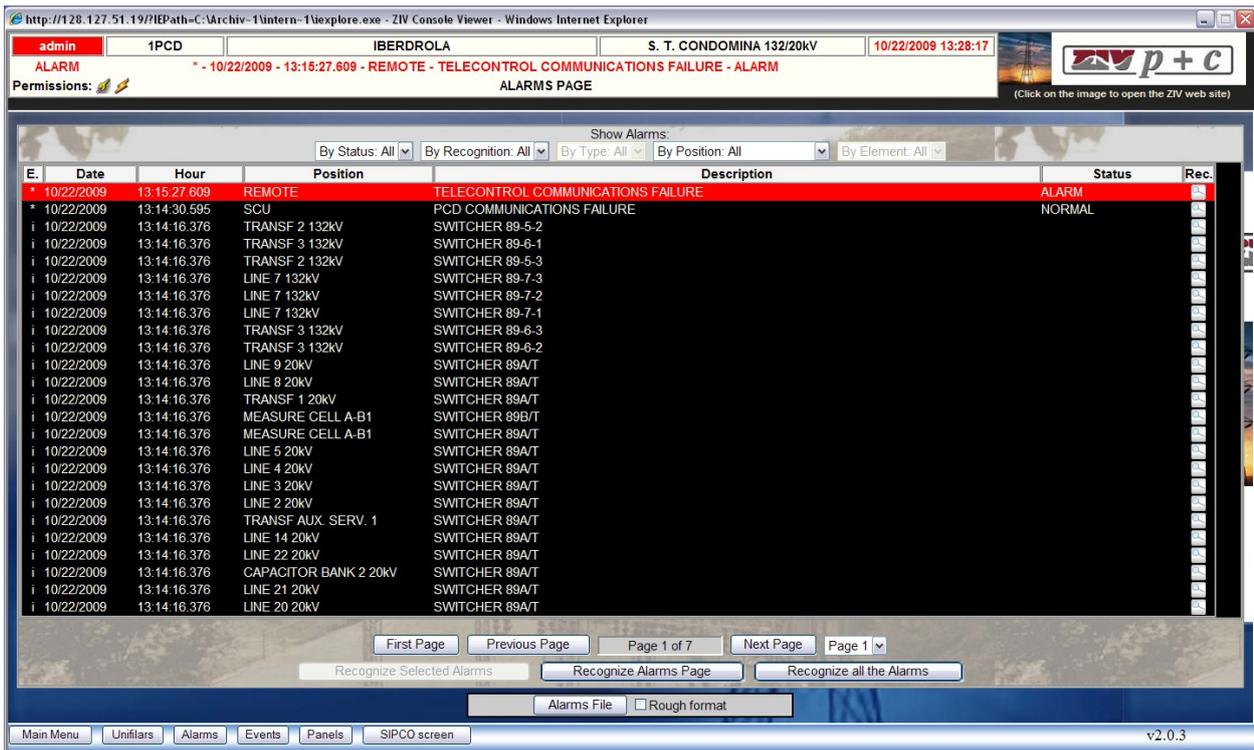
Sur cet écran, trois types d'alarmes peuvent apparaître. Ils sont exprimés ci-dessous dans un tableau avec leurs couleurs par défaut :

TYPE	ALARMES	TEXTE	FOND
Type 1	Actives non reconnues	blanc	rouge
Type 2	Actives reconnues	rouge	noir
Type 3	Non actives	blanc	noir

## Chapitre 4

Les couleurs pour consigner les alarmes peuvent aussi être configurées par l'utilisateur. Elles différeront donc si elles subissent des modifications.

L'écran d'Alarmes est composé par défaut de 10 pages de 25 alarmes, aussi les 250 dernières alarmes présentes sont-elles enregistrées dans le système. Quand la liste d'alarmes aura atteint la taille maximum configurée, chaque nouvelle alarme qui entrera dans le système provoquera la suppression de l'alarme la plus ancienne. L'extinction de la Console d'opération ne provoque pas la perte des nouvelles alarmes, vu que c'est l'**UCS** qui est chargée de les stocker.



The screenshot shows the 'ALARMS PAGE' interface. At the top, there are navigation tabs for 'admin', '1PCD', 'IBERDROLA', and 'S. T. CONDOMINA 132/20kV'. The date and time are '10/22/2009 13:28:17'. The main title is 'ALARM \* - 10/22/2009 - 13:15:27.609 - REMOTE - TELECONTROL COMMUNICATIONS FAILURE - ALARM'. Below this, there are filters for 'Show Alarms:' with dropdowns for 'By Status: All', 'By Recognition: All', 'By Type: All', 'By Position: All', and 'By Element: All'. The main table has the following data:

E.	Date	Hour	Position	Description	Status	Rec.
*	10/22/2009	13:15:27.609	REMOTE	TELECONTROL COMMUNICATIONS FAILURE	ALARM	
*	10/22/2009	13:14:30.595	SCU	PCD COMMUNICATIONS FAILURE	NORMAL	
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 2 132kV	SWITCHER 89-5-2		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 3 132kV	SWITCHER 89-6-1		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 2 132kV	SWITCHER 89-5-3		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 7 132kV	SWITCHER 89-7-3		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 7 132kV	SWITCHER 89-7-2		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 7 132kV	SWITCHER 89-7-1		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 3 132kV	SWITCHER 89-6-3		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 3 132kV	SWITCHER 89-6-2		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 9 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 8 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF 1 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	MEASURE CELL A-B1	SWITCHER 89B/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	MEASURE CELL A-B1	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 5 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 4 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 3 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 2 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	TRANSF AUX. SERV. 1	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 14 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 22 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	CAPACITOR BANK 2 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 21 20kV	SWITCHER 89A/T		
i	10/22/2009	13:14:16.376	LINE 20 20kV	SWITCHER 89A/T		

At the bottom of the page, there are navigation buttons: 'First Page', 'Previous Page', 'Page 1 of 7', 'Next Page', 'Page 1'. There are also buttons for 'Recognize Selected Alarms', 'Recognize Alarms Page', and 'Recognize all the Alarms'. A checkbox for 'Alarms File' and 'Rough format' is also present. The bottom navigation bar includes 'Main Menu', 'Unifilers', 'Alarms', 'Events', 'Panels', 'SIPCO screen', and the version 'v2.0.3'.

figure 4.17: page d'alarmes

Quand une alarme se produit, elle est consignée dans la liste d'alarmes en tant qu'alarme active non reconnue. À ce moment, deux choses peuvent se produire : que l'utilisateur la reconnaisse ou que le motif qui produisait l'alarme disparaisse. Si l'alarme est reconnue, elle est consignée dans la liste d'alarmes comme une alarme active reconnue, et quand la cause de l'alarme disparaît, elle sera consignée en tant qu'alarme non active. Toutefois, si la cause de l'alarme disparaît avant que cette dernière ne soit reconnue, on la consignera comme une alarme non active. Les opérations de reconnaissance des alarmes ne modifient pas les étiquettes de temps de ces dernières.

Pour supprimer une alarme de la liste des alarmes, il est nécessaire de la reconnaître et de la désactiver. Le fait de reconnaître les alarmes, si elles sont actives, modifie leur qualification (elles passent à *actives reconnues*). Et si elles ne sont pas actives, elles sont supprimées de la liste. Cela implique que l'activation comme la désactivation des alarmes est reconnue.

### 4.6.1 Sélection d'alarmes

- Pour sélectionner une alarme dans la liste, il suffit de placer le curseur sur elle et de cliquer sur le bouton gauche de la souris.
- Pour réaliser une sélection multiple d'alarmes, il est nécessaire d'appuyer de façon continue sur la touche **Contrôle** (CTRL) du clavier. À chaque fois que l'on cliquera sur une alarme, celle-ci s'ajoutera à la liste d'alarmes sélectionnées (ou disparaîtra de la sélection au cas où elle aurait déjà été sélectionnée).
- Pour sélectionner un bloc d'alarmes, il est nécessaire de sélectionner normalement l'alarme initiale du bloc, puis de maintenir la touche **SHIFT** enfoncée, pendant que l'on sélectionne la dernière alarme du bloc. Toutes les alarmes situées entre la première et la dernière (toutes deux incluses) seront ajoutées à la sélection.

Lorsque l'on clique sur n'importe quelle partie de l'écran qui n'est pas une alarme, la sélection actuelle s'élimine. Cliquer sur **Esc** annule aussi la sélection actuelle.

Quand une alarme est sélectionnée, la couleur de fond de celle-ci s'éclaircit, passant de noir à gris ou de rouge à rose (même si toutes les couleurs peuvent être modifiées à travers les fichiers de configuration). Cela permet de distinguer en un seul coup d'œil quelles sont les alarmes qui sont sélectionnées à ce moment-là.

On ne peut sélectionner que des alarmes de la page actuelle. Si l'on change de page d'alarmes, toute sélection sera perdue.

Certaines opérations de la page d'alarmes ne peuvent être réalisées que si des alarmes ont été sélectionnées. Les boutons qui permettent de les réaliser demeureront inhabilités ou masqués tant qu'il n'y aura aucune sélection.

### 4.6.2 Filtres d'alarmes

Dans la partie supérieure de la page d'alarmes, il existe un groupe de listes déroulantes. Celles-ci permettent d'établir quelles alarmes nous souhaitons afficher sur la page. Ces filtres répondent à différents critères :

- **Par état.** Nous pouvons voir **toutes** les alarmes, uniquement les alarmes **actives** ou uniquement les alarmes **inactives**. L'option **Toutes** n'implique pas que toutes les alarmes vont être affichées, mais que le filtre actuel n'est pas considéré comme un critère pour déterminer les alarmes qui doivent être affichées. Ce critère est observé pour tous les filtres de la page.
- **Par reconnaissance.** Nous pouvons voir **toutes** les alarmes, uniquement les alarmes **reconnues** ou seulement les **non reconnues**.
- **Par type.** Inhabilité.
- **Par position.** Permet de sélectionner l'une des positions définies dans le système de manière que seules les alarmes liées à cette position s'affichent.
- **Par élément.** Inhabilité.

Par exemple une sélection d'**Actives** dans le filtre d'état et de **Ligne 10 20 kV** dans le filtre de position, affichera uniquement les alarmes actives de cette position, sur la liste. Comme le critère de reconnaissance n'a pas été inclus (le filtre de reconnaissance affiche la valeur **toutes**) aussi bien les alarmes reconnues que les non reconnues seront affichées.

### 4.6.3 Se déplacer à travers les pages d'alarmes

Sous la liste d'alarmes, il existe une série d'éléments qui permettent à l'utilisateur de se déplacer à travers les différentes pages d'alarmes. Ces éléments sont, de gauche à droite :

- **Bouton première pag.** Affiche la première page de la liste d'alarmes, c'est-à-dire les dernières alarmes arrivées jusqu'au système.
- **Bouton pag. précédente.** Affiche la page précédant celle que nous voyons sur le moment.
- **Page actuelle / Nombre de pages.** Ce texte donne des informations sur la page sur laquelle nous nous trouvons et le nombre total de pages d'alarmes qu'il y a à ce moment-là.
- **Bouton pag. suivante.** Affiche la page suivante de la liste d'alarmes.
- **Liste de pages.** Cette liste déroulante permet de sélectionner directement la page d'alarmes que l'on souhaite afficher.

### 4.6.4 Reconnaissance d'alarmes

Il existe quatre modes de reconnaissance des alarmes :

- **Individuellement.** Chaque alarme repérable possède une petite icône sur son extrémité droite. Quand on clique sur cette icône, l'alarme sera reconnue.
- **Par sélection.** Cette option sera inhabilitée jusqu'à ce qu'il existe une sélection d'alarmes. Lorsque l'on clique sur le bouton **Reconnaître sélection**, toutes les alarmes sélectionnées à ce moment-là seront reconnues.
- **Par page.** Lorsque l'on clique sur le bouton **Reconnaître alarmes page**, toutes les alarmes de la page actuelle seront reconnues.
- **Toutes.** Le bouton **Reconnaître toutes les alarmes** permet de reconnaître les alarmes de toute la liste, qu'elles appartiennent ou non à la page d'alarmes actuelle.

### 4.6.5 Suppression d'alarmes

Pour sélectionner des alarmes qui doivent être effacées, il faut maintenir enfoncées les touches **CTRL+ALT** et cliquer avec le curseur sur les alarmes désirées. Lorsque l'on commence à sélectionner les alarmes qui doivent être effacées, le texte du bouton « **Reconnaître alarmes** » sera remplacé par celui de « **Supprimer alarmes** ». Les couleurs de la sélection d'alarmes pour suppression sont différentes de celles de la sélection pour reconnaissance. Les deux groupes de couleurs peuvent être configurés par l'utilisateur.

Après avoir cliqué sur le bouton **Supprimer alarmes**, un dialogue apparaîtra et demandera la confirmation de l'opération. Une fois la confirmation faite, les alarmes sélectionnées seront supprimées de la liste.

**Note :** les opérations sur les alarmes, comme toutes autres opérations, apparaissent dans le fichier de registre des actions. Aussi est-il possible à tout moment de vérifier quelles alarmes ont été supprimées de la liste, et à quel moment.

### 4.6.6 Fichier d'alarmes

Lorsque l'on clique sur le bouton **Fichier d'alarmes**, une fenêtre s'ouvrira et affichera le fichier de texte avec la liste des alarmes existant dans le système à ce moment-là. Il est possible d'enregistrer ce fichier dans l'équipement client ou de le basculer vers une imprimante au moyen des commandes du menu du navigateur Internet Explorer. Lorsque l'on active la case **Format avec virgules**, la même liste apparaît mais avec ses champs séparés par des virgules, ce qui peut être utile si l'on souhaite afficher le fichier en utilisant certaines applications.

## 4.7 Page d'événements

Les écrans d'événements forment un registre chronologique de tous les changements de signaux (appelés événements ou faits) qui se produisent dans la sous-station.

Le format du texte qui accompagne un événement est le même que celui utilisé pour les alarmes. La capacité du fichier de stockage d'événements est configurable avec le paramètre **MaxNumSuc**. Par défaut, les 500 derniers événements sont enregistrés dans le fichier ; et les événements sont divisés en pages de 25 événements chacune, le nombre variant en fonction du nombre total d'événements configuré. Ces changements de signaux peuvent être triés ou non chronologiquement.

Si la liste contient déjà **MaxNumSuc** événements, lorsqu'un nouvel événement arrive, il sera consigné dans la liste, ce qui fera disparaître l'événement de la liste qui s'y trouvait depuis plus longtemps. Celui qui possède l'étiquette de temps la plus ancienne ne sera pas supprimé, mais ce sera le premier arrivé parmi les **MaxNumSuc** stockés. La figure 4.18 affiche une page d'événements :

E.	Date	Hour	Position	Description	Status
*	10/22/2009	13:15:27	609 REMOTE	TELECONTROL COMMUNICATIONS FAILURE	ALARM
*	10/22/2009	13:14:30	595 SCU	PCD COMMUNICATIONS FAILURE	NORMAL
*	10/22/2009	13:14:16	227 SCU	CPT RESTART	ALARM
*	10/22/2009	13:14:16	163 SCU	COM. FAILURE EQ: 63 BUSBAR DIF 132kV B90 L	ALARM
*	10/22/2009	13:14:14	666 SCU	COM. FAILURE EQ: 62 BUSBAR DIF 132kV B90 C	ALARM
*	10/22/2009	13:14:13	164 SCU	COM. FAILURE EQ: 61 BUSBAR DIF 132kV B90 B	ALARM
*	10/22/2009	13:14:11	658 SCU	COM. FAILURE EQ: 60 BUSBAR DIF 132kV B90 A	ALARM
*	10/22/2009	13:14:10	191 SCU	COM. FAILURE EQ: 124 PARTITION B1-B2	ALARM
*	10/22/2009	13:14:08	682 SCU	COM. FAILURE EQ: 123 CAP BANK 2-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:14:07	161 SCU	COM. FAILURE EQ: 122 LINE 22-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:14:05	681 SCU	COM. FAILURE EQ: 121 LINE 21-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:14:04	160 SCU	COM. FAILURE EQ: 120 LINE 20-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:14:02	678 SCU	COM. FAILURE EQ: 119 LINE 19-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:14:01	163 SCU	COM. FAILURE EQ: 118 COUPLING A-B1-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:59	682 SCU	COM. FAILURE EQ: 117 TRANSF 2-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:58	162 SCU	COM. FAILURE EQ: 116 LINE 16-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:56	680 SCU	COM. FAILURE EQ: 115 LINE 15-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:55	162 SCU	COM. FAILURE EQ: 114 LINE 14-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:53	681 SCU	COM. FAILURE EQ: 113 LINE 13-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:52	162 SCU	COM. FAILURE EQ: 112 CAP BANK 1-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:50	671 SCU	COM. FAILURE EQ: 111 LINE 11-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:49	167 SCU	COM. FAILURE EQ: 110 LINE 10-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:47	682 SCU	COM. FAILURE EQ: 109 LINE 9-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:46	158 SCU	COM. FAILURE EQ: 108 LINE 8-20kV	ALARM
*	10/22/2009	13:13:44	679 SCU	COM. FAILURE EQ: 107 TRANSF 1-20kV	ALARM

figure 4.18: page d'événements

Dans la configuration des signaux de la sous-station, on définit pour chaque signal de chaque équipement si un signal va dans la liste d'alarmes et/ou dans celle d'événements. On peut également définir si on consigne le front ascendant du signal et/ou son front descendant.

Les couleurs de consignation par défaut des événements sont définies de la manière suivante :

- Événements de front positif (activation) : sans couleur de fond et texte de couleur verte.
- Événements de front négatif (désactivation) : sans couleur de fond et texte de couleur jaune.

### 4.7.1 Filtres d'événements

De même que pour la page d'alarmes, dans la partie supérieure de la page d'événements, il existe un groupe de listes déroulantes qui permet d'établir quels événements nous désirons afficher sur la page. Ces filtres répondent à différents critères :

- **Événements par Date.** Permet de sélectionner un intervalle de dates de sorte que les événements qui apparaissent soient ceux qui appartiennent à cette période. Les options sont :
  - o **Tous.** Ignore ce critère de filtrage.
  - o **Sélectionner.** Si l'on choisit cette option, un dialogue de sélection de date / heure de début => date / heure de fin s'ouvrira. Après avoir réalisé la sélection, la liste d'événements affichés sera celle des événements qui se trouvent entre les deux dates (comprises).
  - o **Date / Heure de début => Date / Heure de fin.** La liste des événements pour le dernier intervalle sélectionné est affichée. Lorsque l'on sélectionne une nouvelle période, le texte de cette option sera changé pour refléter la nouvelle période.
- **Événements par type.** Inhabilité.
- **Événements par position.** Permet de sélectionner l'une des positions définies dans le système de sorte que seuls les événements liés à cette position s'afficheront.
- **Événements par élément.** Inhabilité.

### 4.7.2 Se déplacer dans les pages d'événements

De même que dans la page d'alarmes, sous la liste d'événements il existe une série d'éléments qui permettent à l'utilisateur de se déplacer dans les différentes pages d'événements. Ces éléments sont de gauche à droite :

- **Bouton première pag.** : Affiche la première page de la liste d'événements, c'est-à-dire les derniers événements recueillis par le système.
- **Bouton pag. précédente** : Affiche la page précédant celle que nous voyons à ce moment-là.
- **Page actuelle / Nombre de pages** : Texte qui affiche le numéro de la page où nous nous trouvons et le nombre total de pages d'événements qu'il y a à ce moment-là.
- **Bouton pag. suivante** : Affiche la page suivante de la liste d'événements.
- **Liste de pages** : Cette liste déroulante permet de sélectionner directement la page d'événements que l'on souhaite afficher.

### 4.7.3 Fichier d'événements

Si l'on clique sur le bouton **Fichier d'événements**, une fenêtre s'ouvrira et affichera le fichier de texte avec la liste des événements existants dans le système à ce moment-là. Il est possible d'enregistrer ce fichier dans l'équipement client ou de le basculer vers une imprimante au moyen des commandes du menu du navigateur Internet Explorer.

Si l'on active la case **Format avec virgules**, la même liste s'affiche, mais avec ses champs séparés par des virgules, ce qui peut être utile si l'on désire utiliser le fichier de texte avec certaines applications.

Concernant la page d'événements, la liste qui sera recueillie dans le fichier ne sera pas la liste complète des événements du système, mais celle qui correspond aux filtres d'événements sélectionnés à ce moment-là. À cette fin, en plus de la date et de l'heure de sa création, le fichier affichera dans son en-tête les filtres qui ont été appliqués.

```

File Creation Time: 10/22/2009 15:47:53.359

SUBSTATION: S.T. CONDOMINA
=====

EVENTS:
=====

Events list applied filters:
-----
> NONE. Full List

Date:          Hour:          E Position:      Description:      Status:
-----
10/22/2009 17:07:40.599 * SCU            COM. FAILURE EQ: 60 BUSBAR DIF 132kV B90 A  NORMAL
10/22/2009 17:07:40.600 * SCU            COM. FAILURE EQ: 61 BUSBAR DIF 132kV B90 B  NORMAL
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 8 132kV   SWITCHER 89-8-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 8 132kV   SWITCHER 89-8-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 8 132kV   SWITCHER 89-8-3  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 1 132kV SWITCHER 89-3-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 1 132kV SWITCHER 89-3-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 1 132kV SWITCHER 89-3-3  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * COUPLING 132kV SWITCHER 89-4-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * COUPLING 132kV SWITCHER 89-4-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 2 132kV SWITCHER 89-5-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 2 132kV SWITCHER 89-5-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 2 132kV SWITCHER 89-5-3  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 3 132kV SWITCHER 89-6-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 3 132kV SWITCHER 89-6-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF 3 132kV SWITCHER 89-6-3  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 7 132kV   SWITCHER 89-7-1  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 7 132kV   SWITCHER 89-7-2  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 7 132kV   SWITCHER 89-7-3  UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * TRANSF AUX. SERV. 1 SWITCHER 89A/T   UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 2 20kV    SWITCHER 89A/T   UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 3 20kV    SWITCHER 89A/T   UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 4 20kV    SWITCHER 89A/T   UNKNOWN
10/22/2009 17:07:40.653 * LINE 5 20kV    SWITCHER 89A/T   UNKNOWN

```

figure 4.19: fichier d'événements

## 4.8 Page de l'état du SIPCO

L'objectif de cet écran est de présenter tous les équipements du Système Intégré de Protection et contrôle (SIPCO), en indiquant en temps réel l'état de fonctionnement de chaque dispositif intégré dans le réseau de communications, comme :

- L'état de toutes les UCP du système.
- L'état des communications de l'**UCS** avec télécommande, console, horloge GPS et imprimante (dans la mesure où ces options sont disponibles).

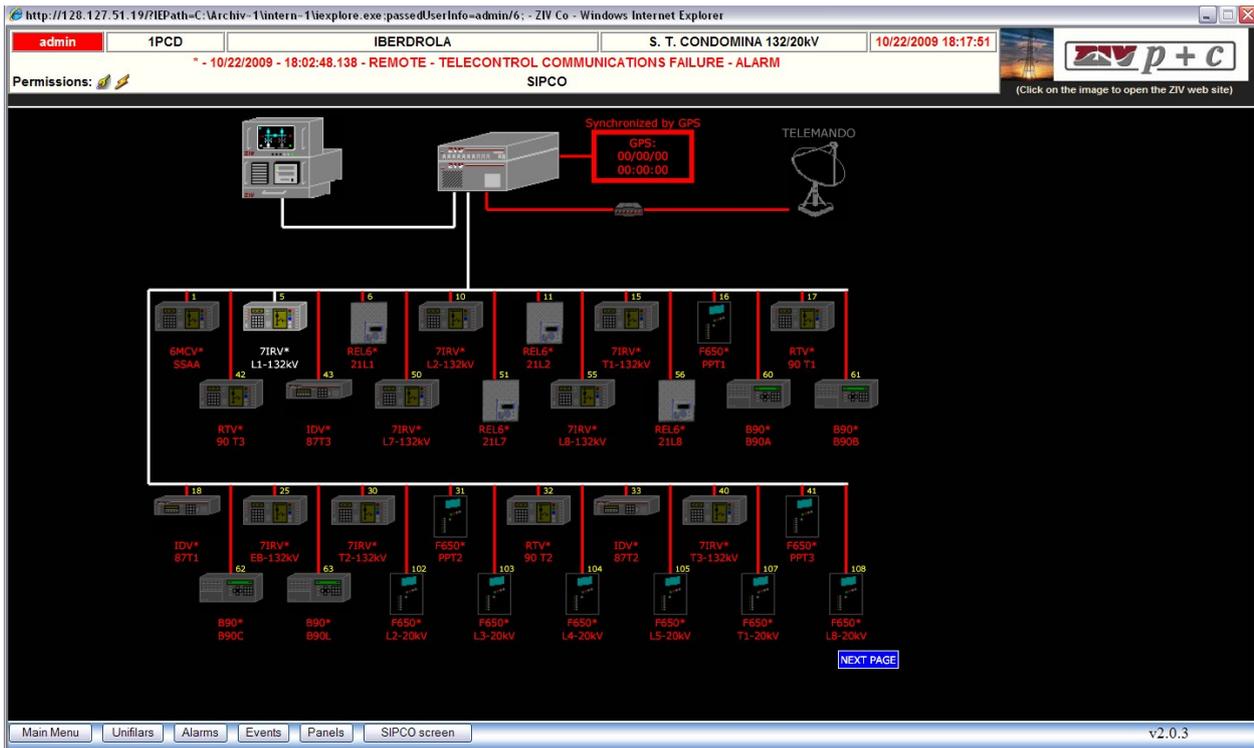


figure 4.20: système intégré de protection et contrôle

Comme nous le voyons dans la figure 4.20, l'Unité Centrale (**UCS**) et la Console Web Embarquée sont reliées. Bien qu'il n'existe pas de communication physique à travers un câble, les deux se trouvent dans le même équipement. Cette représentation a été choisie pour indiquer l'état de la connexion entre les deux applications. S'il n'existe pas de communication entre les deux, la ligne qui unit les équipements apparaîtra en *rouge* et le reste du système en *gris*, ce qui indiquera le manque d'information sur le reste des éléments. Il faut tenir compte du fait que l'état du SIPCO représente l'état des communications avec les équipements, vu à partir de la console.

Si la communication entre la **CWE** et l'Unité Centrale est correcte, la ligne qui les unit est tracée en blanc et chaque élément du système est représenté selon son état de communication par rapport à l'Unité Centrale. En suivant le même critère employé jusqu'à présent, si la communication défaille au niveau d'un élément donné, ce dernier deviendra gris foncé et, pour souligner son état erroné, son étiquette deviendra rouge, ainsi que sa liaison au système de communications. S'il n'y a pas de défaillances dans les communications, l'élément sera représenté nettement, et dans sa couleur d'origine ; sa liaison au système de communications et son étiquette seront blanches. Sur l'image, seul le premier équipement se trouve dans un état de défaillance de communications.

D'autre part, la communication avec l'horloge GPS présente également une information additionnelle. S'il y a une communication avec le GPS et que l'**UCS** est synchronisée avec lui, la ligne et le cadre seront verts. S'il n'y a pas de communication, ils seront rouges (image). S'il y a une communication avec l'horloge GPS, mais que le système n'est pas synchronisé avec lui parce qu'une erreur de synchronisme s'est produite, ils seront bleus.

Voici l'information qui est donnée par chaque équipement qui se trouve dans la sous-station :

- **Adresse** de l'équipement : c'est l'adresse physique de l'équipement.
- **Description** de l'équipement : indicatif du type d'équipement dont il s'agit (par exemple, le modèle de l'équipement).
- **Position** de l'équipement dans la sous-station : indicatif de la position de l'équipement comme, par exemple, la tension et le nom de la ligne à laquelle l'équipement est associé.

La figure 4.21 affiche ces champs, l'équipement étant un 6MCDH7K avec une adresse 10, et situé sur la ligne 45 kV RE-1.

La première page du SIPCO a la capacité d'afficher 32 équipements. Si le réseau a un nombre supérieur, les autres équipements seront représentés dans les pages suivantes. Chaque page, à partir de la première, a une capacité pour 48 équipements supplémentaires.

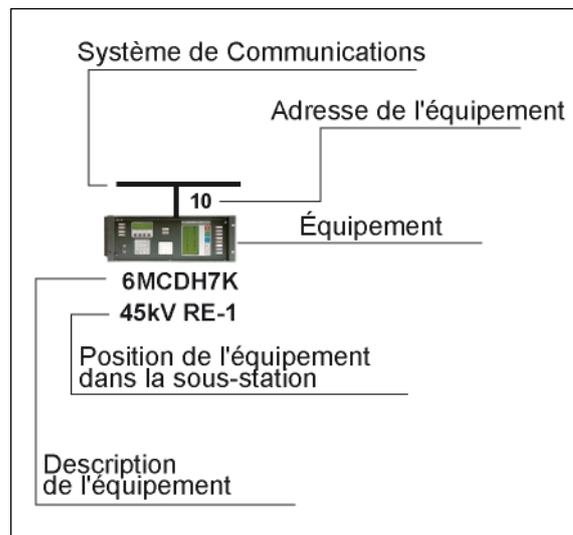


figure 4.21: description d'un équipement

La navigation dans les pages du SIPCO se réalise au moyen des boutons situés au coin inférieur droit de celui-ci (boutons **Pag. préc.**, **Pag. suiv.**). Si le système comporte moins de 33 équipements, ces boutons n'apparaîtront pas, et la première page suffira donc à représenter la sous-station.

**Note :** si le système a configuré l'UCSConf, l'écran du SIPCO présente un bouton de sous-ensemble pour accéder directement à son afficheur.

## 4.9 Automatisation de l'H et du Y

Dans le menu Démarrer (**configurations->AUTOMATISMES->Automatisme de l'H**), on peut accéder à la fenêtre de réglages de l'AUT. DE L'H ou AUT. DU Y.

Si l'utilisateur entre dans cette page, le client Web demandera à l'application de console la valeur des réglages qui sont configurés dans le système. Une fois ces réglages reçus, l'écran suivant apparaîtra (figure 4.22). Il permet de régler l'automatisme de l'H (s'il n'existe aucune des deux barres, l'automatisme du Y apparaîtra).

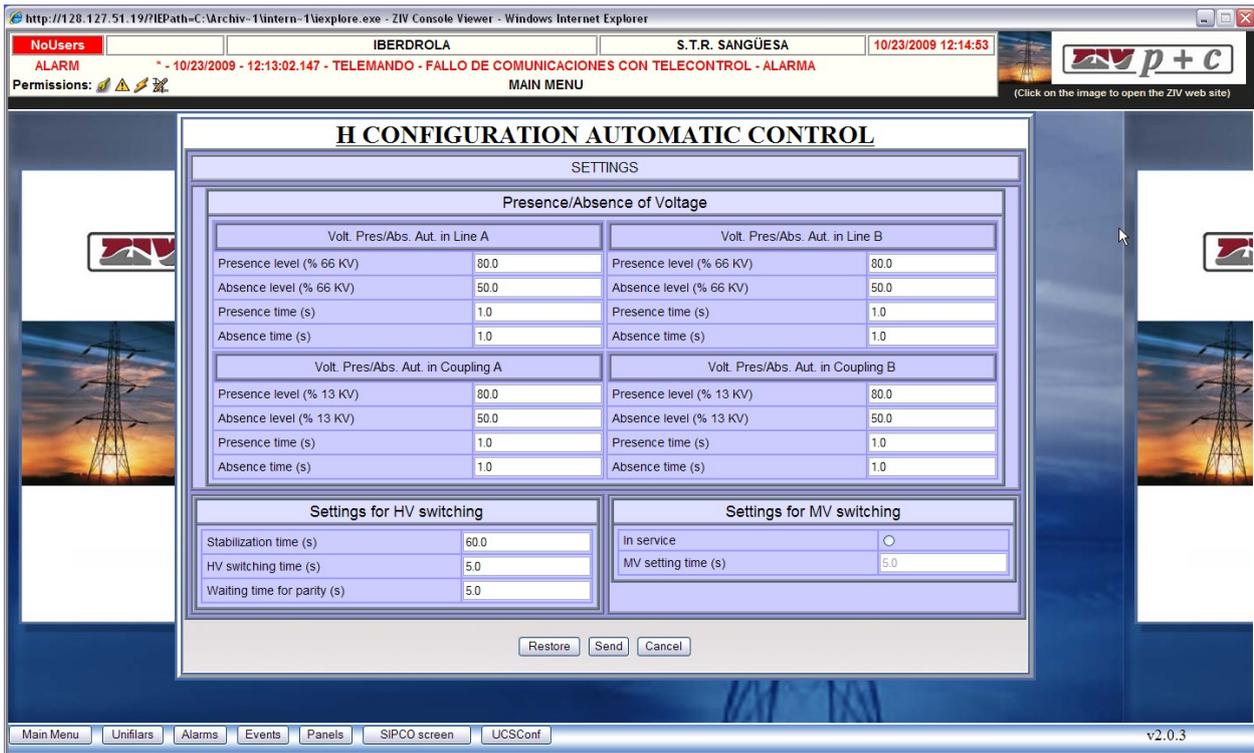


figure 4.22: réglages de l'automatisme de l'H avec deux barres

Dans cet écran, il est possible de réaliser les opérations suivantes :

- Mettre en service ou hors-service l'automatisme de moyenne tension. La valeur par défaut est *en service*.
- Modifier le temps de stabilité (en secondes) de l'automatisme de haute tension. La plage de valeurs valides est 0-300, la valeur par défaut étant *60 secondes*. Le passage est de 0,1 seconde.
- Modifier le temps de commutation (en secondes) de l'automatisme de haute tension (AT). La plage de valeurs valides est 0-10, la valeur par défaut étant *5 secondes*. Le passage est de 0,1 *seconde*.
- Le temps d'attente d'égalité de l'automatisme de haute tension est estompé parce qu'il est fixe et vaut *1 seconde*.
- Modifier le temps de commutation de l'automatisme de moyenne tension (MT). La plage de valeurs valides est 0-10, la valeur par défaut étant *5 secondes*. Le passage est de 0,1 *seconde*.
- Éditer les réglages des automatismes de présence / absence de tension. Les paramètres qui peuvent être modifiés sont les suivants :
  - o Niveau de présence de tension (en % de Vnominal). La plage de valeurs valides est 50-100, la valeur par défaut étant *80 %*. Le passage est de 0,1 %.
  - o Niveau d'absence de tension (en % de Vnominal). La plage de valeurs valides est 0-70, la valeur par défaut étant *50 %*. Le passage est de 0,1 %.
  - o Temps de présence de tension (en secondes). La plage de valeurs valides est 0,5-5, la valeur par défaut étant *1 seconde*. Le passage est de 0,1 seconde.
  - o Temps d'absence de tension (en secondes). La plage de valeurs valides est 0,5-5, la valeur par défaut étant *1 seconde*. Le passage est de 0,1 seconde.

Une fois que les réglages nécessaires ont été réalisés dans l'automatisme de l'H/Y, on appuie sur le bouton **Envoyer**, pour les envoyer à l'Unité Centrale. Un message de confirmation apparaît avant l'envoi. Si on choisit l'option **Recueillir**, on procédera au recueil des réglages de l'automatisme de l'H/Y à partir de l'Unité Centrale. Si on choisit l'option **Annuler**, on retourne au menu général.

## 4.10 UCSCConf

La fonction du serveur de configurations (désormais UCSCConf) est de maintenir une base de données centralisée et mise à jour, avec les révisions des fichiers de configuration au niveau de la sous-station (fichier SCD) et au niveau de l'IED (fichiers CID).

Le serveur de configurations UCSCConf disposera d'une interface Web qui sera composée par un ensemble de pages qui refléteront l'état du module UCSCConf et les configurations de tous les IED de la sous-station. Dans cette interface Web, on aura accès à une page principale et à un ensemble de pages particulières au niveau de l'IED, lesquelles seront automatiquement générées par l'UCSCConf à partir de l'information incluse dans le fichier SCD de la sous-station (ou à défaut avec l'information contenue dans le fichier CID de chaque IED composant la sous-station).

### 4.10.1 Page générale

On y accédera en cliquant sur le bouton consacré au module UCSCConf. Il sera accessible sur l'écran général d'état du système, dans le menu principal et dans les boutons de la partie inférieure de la Console Web. Cette page permettra d'afficher rapidement l'état de la configuration de tous les IED de la sous-station.

La page générale de l'UCSCConf disposera d'un tableau dynamique qui représentera une rangée pour chaque IED, et qui affichera l'information relative à chaque IED, contenue dans le fichier SCD qui est actif dans le système à tout moment :

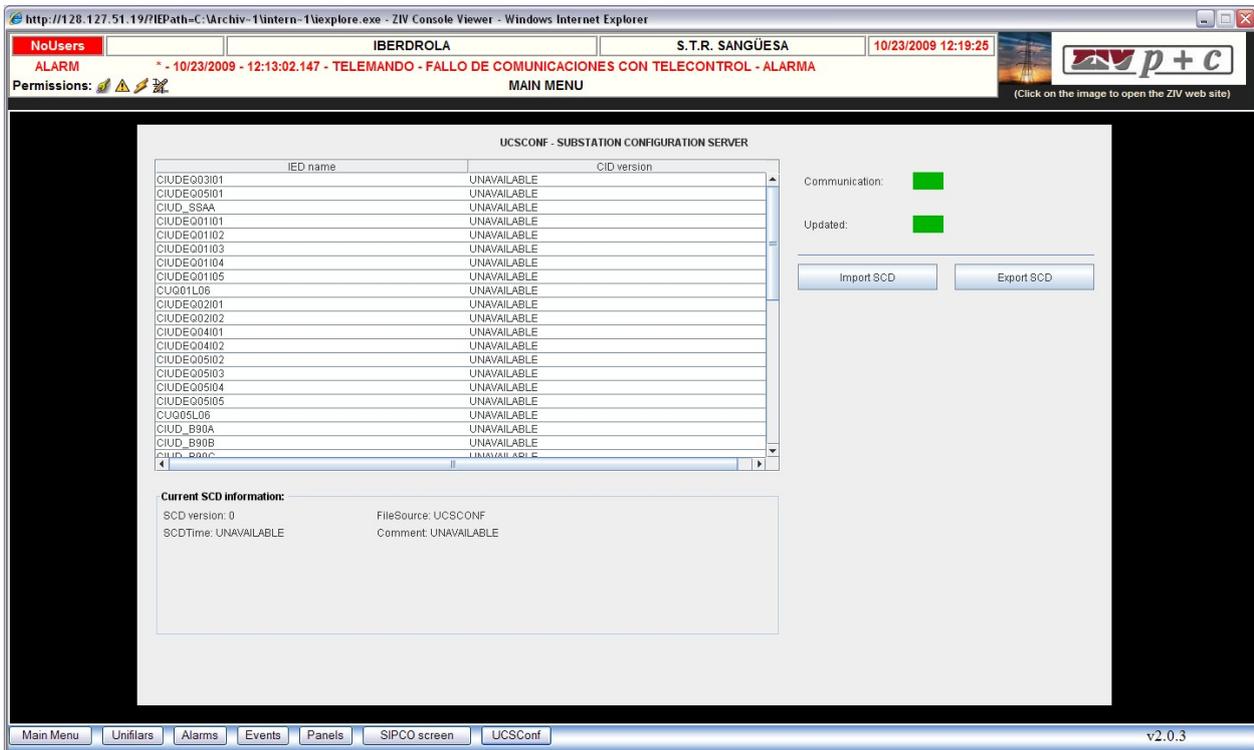


figure 4.23: fenêtre principale de l'UCSCConf

Nous décrivons ci-dessous les différents champs qui sont affichés sur l'écran et l'information affichée.

- **Nom IED.** Dans cette colonne du tableau, on trouve le nom des différents IED de la sous-station surveillés par l'UCSConf.
- **Version de CID.** Dans cette colonne, on trouve le numéro de la version assignée par l'UCSConf (dans sa base de données de versions de fichiers CID) pour la configuration de chaque IED, contenue dans le fichier SCD actif du système, lequel pourra avoir été généré par l'UCSConf à partir des fichiers individuels de chaque IED ou importé directement comme fichier SCD. Si l'on ne dispose pas de cette information, elle apparaîtra comme NON DISPONIBLE.
- **Information SCD actuel.** Dans cette section figure l'information relative au SCD actif.
  - o **Version SCD :** la version du fichier SCD dans la base de données de l'UCSConf.
  - o **Filesource :** montre comment le fichier SCD a été généré et sa provenance. Les valeurs possibles sont :
    - **USER :** le fichier SCD a été importé dans la base de données de l'UCSConf par l'opérateur.
    - **UCSCONF :** le fichier SCD a été généré par l'UCSConf à partir des fichiers CID individuels de chaque IED.
  - o **SCDTime :** date de création ou importation du fichier SCD.
  - o **Commentaire :** commentaire ajouté lors de la création ou importation du fichier SCD.
- **Communication.** Affiche l'information sur l'état général des communications entre l'UCS et les IED. Si l'un n'avait pas de communication avec l'UCS, il serait affiché en rouge. Si au contraire l'UCS est en communication avec tous les IED de l'installation, cet indicateur s'affichera en vert.
- **Mis à jour :** Affiche si la base de données de l'UCSConf est mise à jour ou non avec l'information de configuration et/ou paramétrage actif dans chaque IED. S'il n'existe pas de divergences avec un IED, il sera rouge ; dans le cas contraire, il sera vert.
- **État :** C'est la partie inférieure gauche de l'écran qui nous indiquera si l'interface Web de l'UCSConf est en connexion avec le gestionnaire de la base de données de l'UCSConf ou si elle attend de la part de l'UCSConf la réponse à une opération lancée à partir de l'interface Web.

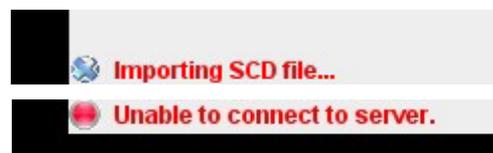


figure 4.24: états de l'UCSConf

Il existe deux boutons sur cette page :

- Bouton pour **Exporter** le fichier SCD de la sous-station : il permet d'extraire de la base de données de l'UCSConf le fichier SCD actif à ce moment-là dans la sous-station. Le fichier sera généré au préalable si besoin.
- Bouton pour **Importer** le fichier SCD de la sous-station : il permet d'incorporer un nouveau fichier SCD à l'état actif, dans la base de données de l'UCSConf ; les fichiers CID correspondant à chaque IED contenu dans le fichier SCD se généreront.

Les opérations d'importation et d'exportation du fichier SCD actif dans la sous-station pourront être réalisées en connectant un disque USB dans le *WorkStation* où loge le module gestionnaire de la base de données de l'UCSConf, ou moyennant le transfert à partir du client FTP au serveur FTP du *WorkStation*.

Lorsque l'on clique sur la rangée qui correspond à un IED, la page particulière de maintenance de la configuration de cet IED apparaîtra.

### 4.10.2 Page particulière d'IED

Ces pages particulières et conçues pour les IED permettront de traiter individuellement la configuration d'un IED donné. Cette page affichera un tableau qui montrera la base de données de configurations stockées pour l'IED par ordre chronologique, et inclura la configuration active à ce moment-là dans l'IED.

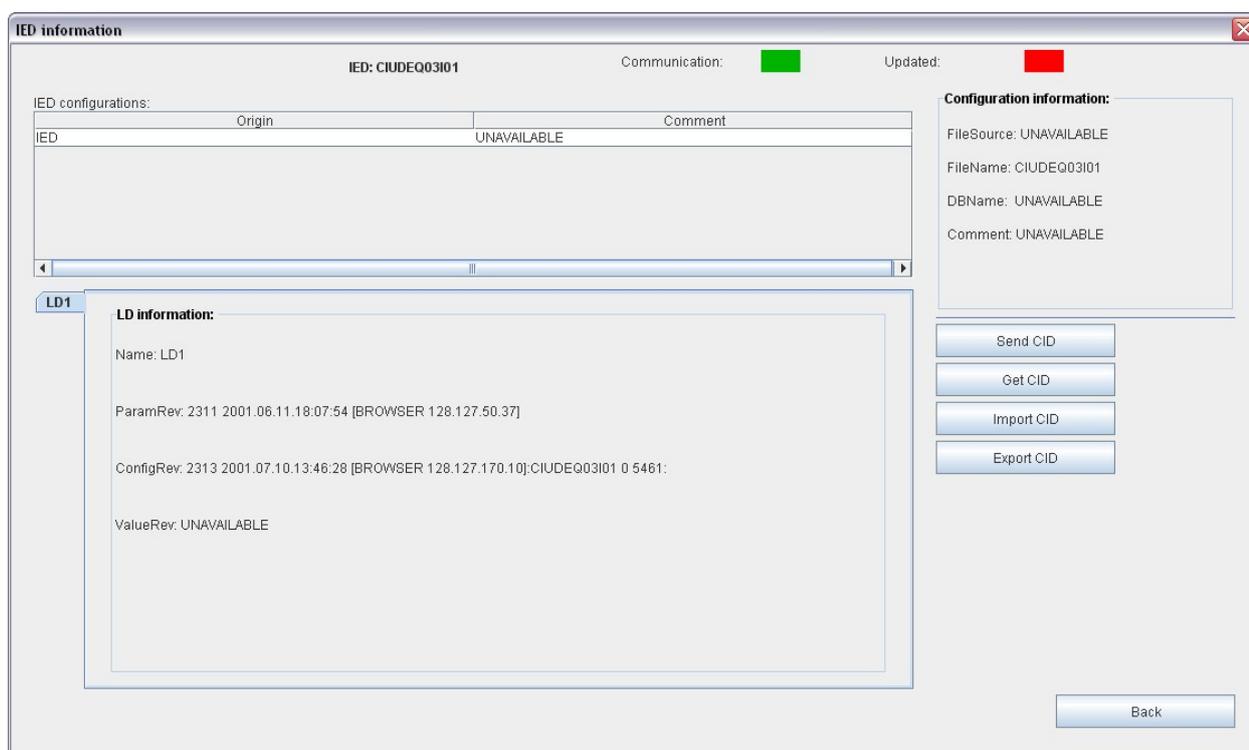


figure 4.25: écran d'IED

Nous allons décrire ci-dessous les différentes données affichées sur cet écran.

- **IED.** Nom de l'IED qui est affiché.
  - **Communication.** Détermine s'il y a une communication entre l'IED et l'UCS, avec un affichage vert s'il existe une communication avec l'IED et rouge en l'absence de communication.
  - **Mis à jour.** Détermine s'il y a une correspondance entre la dernière configuration enregistrée dans la base de données de l'UCSConf pour l'IED et celle qui est active dans l'IED à ce moment-là. Elle sera verte si la base de données de l'UCSConf est mise à jour avec la configuration de l'IED, et rouge dans le cas contraire.
  - **Information sur la configuration.** Affiche l'information sur la configuration de l'IED, contenue dans la version du CID sélectionnée à ce moment-là dans le tableau de *Configurations de l'IED*.
  - **FileSource.** Affiche comment le fichier CID a été généré et sa provenance. Les valeurs possibles sont :
    - o **USER :** le fichier CID a été importé dans la base de données de l'UCSConf par l'opérateur.
    - o **SCD :** le fichier CID a été généré par l'UCSConf, à partir du fichier SCD de la sous-station.
    - o **IED :** le fichier CID a été directement recueilli par l'UCSConf de l'IED, via FTP.
    - o **NON DISPONIBLE :** s'il n'existe pas de fichier CID pour l'IED au sein de la base de données de l'UCSConf.
  - **FileName.** Nom de base de tous les fichiers CID de l'IED stockés dans la base de données de l'UCSConf.
  - **DBName.** Nom avec lequel la version sélectionnée du fichier CID de l'IED (sous-station\_IEDName\_version) a été stockée dans la base de données de l'UCSConf.
  - **Commentaire.** Commentaire ajouté lors de l'intégration de la configuration de l'IED dans la base de données de l'UCSConf.
  - **Configurations IED.** Affiche les différentes configurations stockées dans la base de données pour cet IED.
  - **Origine.** Nom du fichier dans lequel cette configuration se trouve. Peut afficher « IED » s'il existe une trace de configuration active à ce moment-là dans l'IED, quoiqu'elle ne soit pas encore stockée dans la base de données de l'UCSConf.
  - **Commentaire.** Commentaire ajouté lors de l'introduction de cette configuration dans la base de données.
- La partie inférieure de l'écran affiche par onglets (un pour chaque Logical Device ou LD de l'IED) l'information contenue dans chaque LD de l'IED. L'information affichée est composée par les valeurs des paramètres ConfigRev, ParamRev et ValueRev de la configuration sélectionnée, ainsi que par le nom du LD.
- **État :** De même que dans l'écran principal, il indiquera si une opération, lancée par l'opérateur à partir de l'interface Web, est en cours dans l'UCSConf.

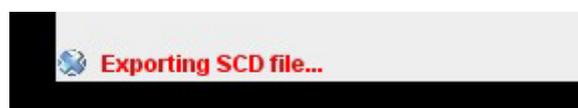


figure 4.26: CID en cours d'exportation

Quatre boutons apparaissent sur l'écran particulier de l'IED :

- Bouton pour **Importer** un nouveau fichier CID. Ce bouton permet d'inclure dans la base de données de configurations correspondant à un IED un fichier CID qui a été modifié hors du module UCSCConf. L'opération d'importation d'un fichier CID pourra être réalisée à partir de l'emplacement que l'opérateur indiquera (toute unité de stockage de l'équipement *WorkStation* où le gestionnaire de la base de données de l'UCSCConf, disque USB, etc. est installé), ou au moyen du transfert à partir d'un client FTP au serveur FTP du *WorkStation*. L'UCSCConf réalisera la validation du fichier CID qui doit être importé en avertissant l'utilisateur des incongruités détectées.
- Bouton pour **Exporter** un fichier CID. Permet d'exporter un fichier CID à partir de la base de données de l'UCSCConf vers l'emplacement que l'opérateur indiquera (toute unité de stockage de l'équipement *WorkStation* où le gestionnaire de la base de données de l'UCSCConf, disque USB, etc. est installé), ou au moyen du transfert à partir du serveur FTP du *WorkStation* vers un client FTP.
- Bouton pour **Apporter** la configuration de l'IED. Avec ce bouton, on récupérera via un protocole FTP le fichier CID de l'IED et on l'inclura dans la base de données des configurations de l'IED, dans l'UCSCConf.
- Bouton pour **Envoyer** la configuration à l'IED. Avec ce bouton, on démarrera le processus d'envoi à l'IED du fichier CID correspondant à la configuration qui est sélectionnée pour l'IED. Une fois le fichier CID transféré dans l'IED, la validation et l'activation postérieure de l'IED seront mises en œuvre au moyen des services MMS disponibles dans l'UCS, pour le maniement du *SCL-Control-Block* de l'IED.

### 4.10.3 Écrans associés aux boutons

Nous décrivons ci-dessous les écrans rattachés aux différents boutons d'actions à la demande, lesquels sont disponibles sur les différentes pages de l'interface Web de l'UCSCConf.

#### 4.10.3.a Importer SCD

La fonction de ce bouton est d'importer un SCD (contenant la configuration de tous les IED de la sous-station) dans la base de données de l'UCSCConf, via USB ou FTP, extraire les fichiers CID correspondant aux différents IED contenus dans celui-ci, et stocker, avec de nouvelles révisions, l'information, des fichiers CID des IED et du fichier SCD de la sous-station dans la base de données de l'UCSCConf.

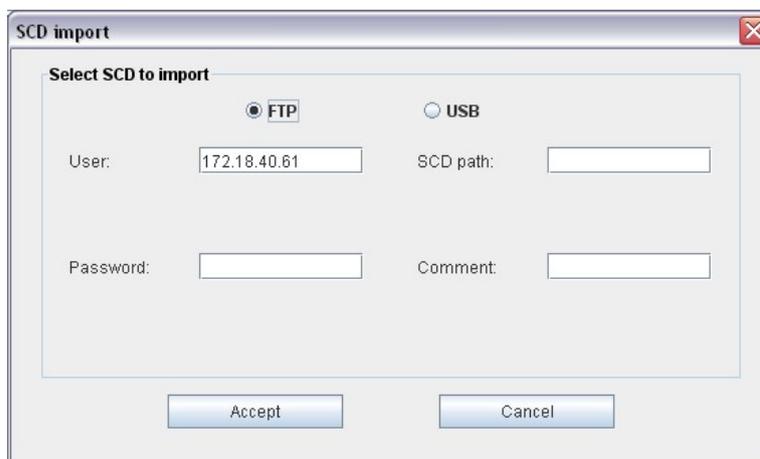


figure 4.27: importer SCD

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **FTP ou USB.** Permet de sélectionner le mode d'importation du fichier SCD.
- **Utilisateur.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où l'utilisateur FTP est saisi.
- **Mot de passe.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où le mot de passe FTP est saisi.
- **Chemin SCD.** Chemin complet qui abrite le fichier SCD qui doit être importé. Si l'opération de l'importation est réalisée via USB, ce sera un chemin local du PC *WorkStation* où loge le gestionnaire de la base de données de l'UCSConf. Si l'opération est réalisée via FTP, ce sera un chemin local du PC d'où le client Web a été lancé.
- **Commentaire.** Commentaire qui est ajouté à la base de données de l'UCSConf en référence au fichier SCD importé, qui est en plus diffusé comme un commentaire sur la révision des fichiers CID extraits de celui-ci.

#### 4.10.3.b Exporter SCD

Génère le fichier SCD de la sous-station à partir des configurations (fichiers CID) actives dans les différents IED, ces configurations étant contenues dans la base de données de l'UCSConf.

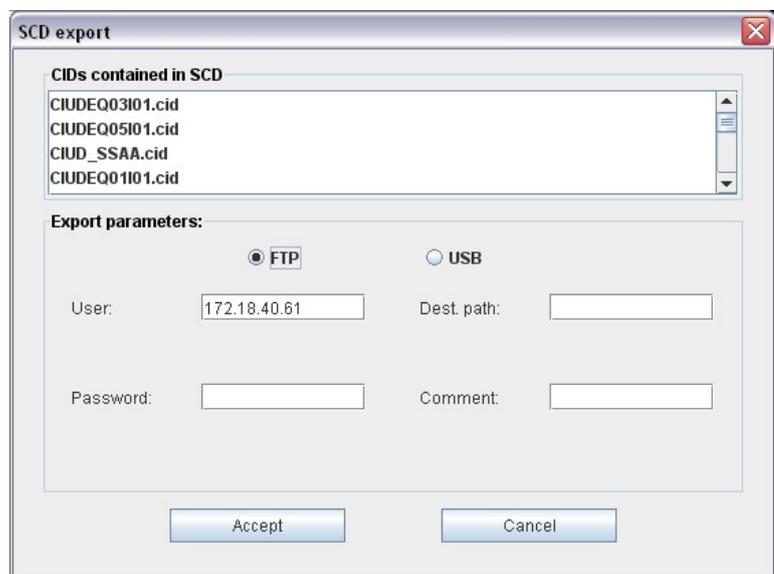


figure 4.28: exporter SCD

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **FTP ou USB.** Permet de sélectionner le mode d'exportation du fichier.
- **Utilisateur.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où l'utilisateur FTP est saisi.
- **Mot de passe.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où le mot de passe FTP est saisi.
- **Chemin destination.** Chemin complet sélectionné pour y laisser le SCD exporté. Si l'opération d'exportation est réalisée via USB, ce sera un chemin local du PC *WorkStation* où loge le gestionnaire de la base de données de l'UCSConf. Si l'opération est réalisée via FTP, ce sera un chemin local du PC d'où le client Web a été lancé.
- **Commentaire.** Commentaire qui est ajouté à la base de données en référence au SCD exporté/créé.
- **CID qui formeront le SCD.** Dans ce cadre, tous les éléments qui peuvent former le SCD seront affichés. Dans la base de données, la référence de tous ces éléments sera maintenue par rapport au SCD. Mais le fichier SCD ne sera formé que par les IED qui posséderont un fichier CID de configuration dans la base de données de l'UCSConf.

### 4.10.3.c Envoyer CID

Envoie une certaine configuration (version de fichier CID) depuis la base de données de l'UCSConf vers un IED, au moyen du protocole FTP ; démarre l'opération de validation du fichier CID dans l'IED ; puis, active ce fichier en tant que configuration active pour l'IED, moyennant les services MMS disponibles pour le maniement du *SCL-Control-Block* de l'IED.

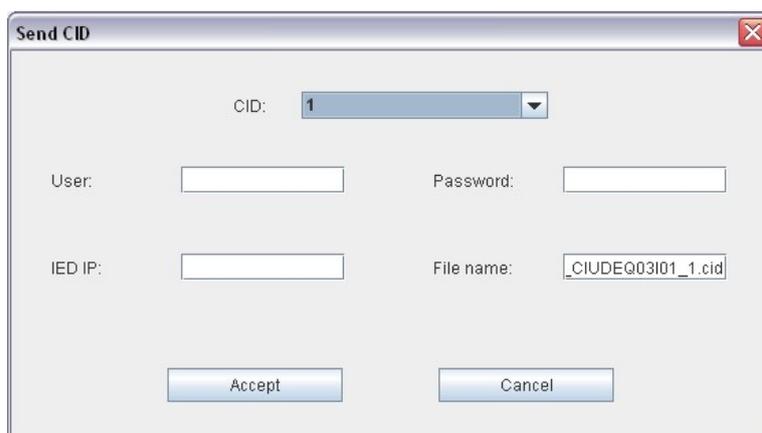


figure 4.29: envoyer CID

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **CID.** Version de fichier CID qui va être envoyée à l'IED.
- **Utilisateur.** Utilisateur de FTP.
- **IP de l'IED.** Adresse IP de l'IED à laquelle la configuration va être envoyée.
- **Mot de passe.** Mot de passe de l'utilisateur FTP.
- **Nom envoyé.** Nom sous lequel la configuration va être envoyée au FTP.

### 4.10.3.d Apporter CID

Recueille la configuration active de l'IED et la stocke dans la base de données de l'UCSConf.

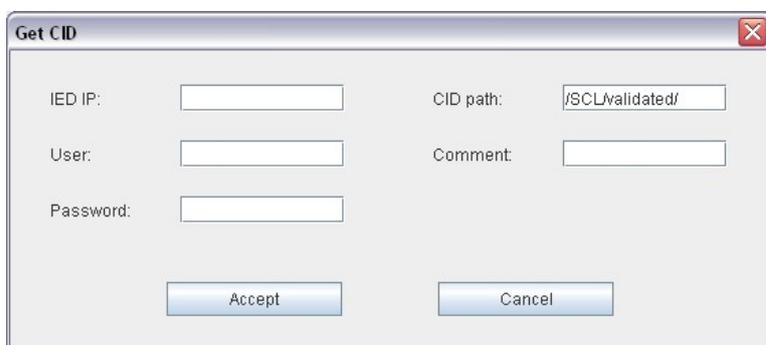


figure 4.30: apporter CID

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **IP de l'IED.** Adresse IP de l'IED duquel on va recueillir la configuration.
- **Utilisateur.** Utilisateur de FTP.
- **Mot de passe.** Mot de passe de l'utilisateur FTP.
- **Chemin CID.** Chemin et nom du fichier CID à recueillir dans l'IED.
- **Commentaire.** Commentaire qui est ajouté à la base de données de l'UCSConf en référence à la configuration recueillie.

### 4.10.3.e Importer CID

Importe dans la base de données de l'UCSConf un nouveau fichier CID saisi par l'utilisateur pour un certain IED, et effectue la validation de ce dernier en informant l'opérateur des erreurs détectées au cours du processus.

figure 4.31: importer CID

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **FTP ou USB.** Permet de sélectionner le mode d'importation du fichier CID.
- **Utilisateur.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où l'utilisateur FTP est saisi.
- **Mot de passe.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où le mot de passe FTP est saisi.
- **Chemin SCD.** Chemin complet où se trouve le fichier CID à importer. Si l'opération d'importation est réalisée via USB, ce sera un chemin local du PC *WorkStation* où loge le gestionnaire de la base de données de l'UCSConf. Si l'opération est réalisée via FTP, ce sera un chemin local du PC d'où le client Web a été lancé.
- **Commentaire.** Commentaire qui est ajouté à la base de données de l'UCSConf en référence à la version du fichier CID importé.

### 4.10.3.f Exporter CID

Obtient une révision du fichier CID pour un IED donné de la base de données de l'UCSConf et le laisse sur le chemin spécifié.

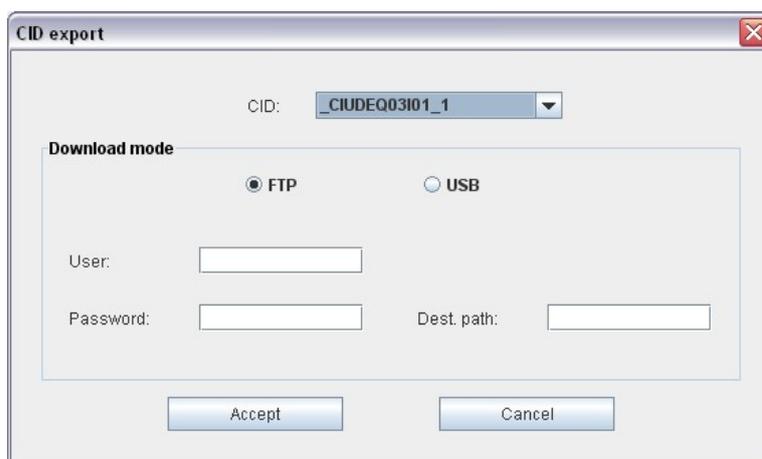


figure 4.32: exporter CID

La liste des champs qui apparaissent à l'écran est :

- **FTP ou USB.** Permet de sélectionner le mode d'exportation du fichier.
- **Utilisateur.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où l'utilisateur FTP est saisi.
- **Mot de passe.** Ce champ est exclusif au mode FTP. Champ où le mot de passe FTP est saisi.
- **Chemin destination.** Chemin complet sélectionné par l'utilisateur pour y laisser le fichier CID exporté. Si l'opération d'exportation est réalisée via USB, ce sera un chemin local du PC *WorkStation* où loge le gestionnaire de la base de données de l'UCSConf. Si l'opération se réalise via FTP, ce sera un chemin local du PC d'où le client Web a été lancé.

CHAPITRE 5

# Plages de Réglages



Le programme **Zivergraph**<sup>®</sup> permet d'adapter une Console d'Opération à une installation. Vu la complexité de l'opération, nous n'exposerons pas ici les plages de variation des paramètres et des réglages. Nous les indiquerons dans le manuel du programme ou dans les Annexes qui décrivent les fichiers de configuration.

CHAPITRE 6

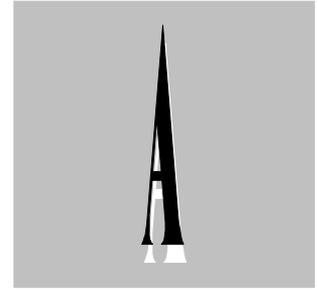
# Figures



Figure	page
3.1	Menu contextuel bureau..... 3-2
3.2	Configuration de l'écran ..... 3-3
3.3	Menu Outils ..... 3-3
3.4	Menu Outils / Options d'Internet..... 3-4
3.5	Sécurité ..... 3-4
3.6	Sites de confiance ..... 3-4
3.7	Sites de confiance (personnaliser un niveau) ..... 3-5
3.8	Configuration sécurité ..... 3-5
3.9	Options avancées ..... 3-6
3.10	Configuration de sécurité Internet Explorer 6..... 3-6
3.11	Options avancées Internet Explorer 6..... 3-7
3.12	Panneau de configuration ..... 3-8
3.13	Ajouter ou désinstaller des programmes..... 3-8
3.14	Assistant pour fonctionnalités de Windows..... 3-9
3.15	Services d'Internet Information Server ..... 3-10
4.1	URL ..... 4-2
4.2	Page d'analyse du système ..... 4-3
4.3	Unifilaire ..... 4-4
4.4	Format de page ..... 4-5
4.5	En-tête de la page ..... 4-6
4.6	Touches de fonction..... 4-7
4.7	Schéma unifilaire ..... 4-9
4.8	Unifilaire de position..... 4-10
4.9	Commande..... 4-11
4.10	Liste de blocages à une commande de fermeture ..... 4-11
4.11	Page du menu principal du système ..... 4-12
4.12	Menu principal : unifilaires ..... 4-13
4.13	Registre d'utilisateurs..... 4-14
4.14	Régler date / heure ..... 4-16
4.15	Écran résumé des panneaux de signaux..... 4-18
4.16	Panneau de signaux numériques d'une position ..... 4-19
4.17	Page d'alarmes ..... 4-22
4.18	Page d'événements ..... 4-25
4.19	Fichier d'événements..... 4-27
4.20	Système intégré de protection et contrôle..... 4-28
4.21	Description d'un équipement ..... 4-29
4.22	Réglages de l'automatisme de l'H avec deux barres ..... 4-30
4.23	Fenêtre principale de l'UCSConf..... 4-32
4.24	États de l'UCSConf ..... 4-33
4.25	Écran d'IED ..... 4-34
4.26	CID en cours d'exportation..... 4-35
4.27	Importer SCD ..... 4-36
4.28	Exporter SCD ..... 4-37
4.29	Envoyer CID..... 4-38
4.30	Apporter CID ..... 4-38
4.31	Importer CID..... 4-39
4.32	Exporter CID ..... 4-40

ANNEXE A

# Configuration de la Connexion Distante pour Clients Web

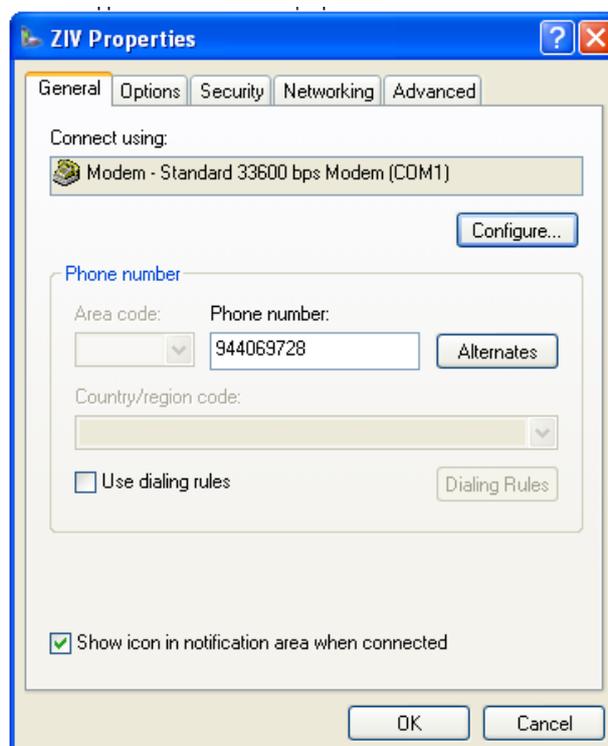


## A.1 Configuration de la connexion

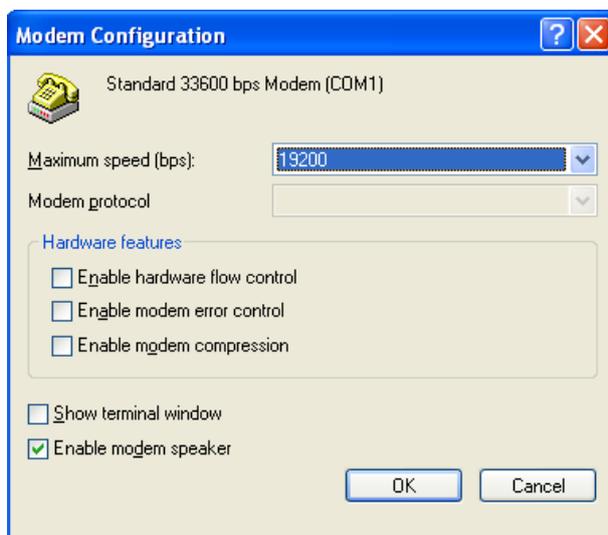
Pour pouvoir se connecter par modem à partir d'un client et ce jusqu'à la Console Web Embarquée, il faut d'abord configurer la connexion distante dans le PC qui lancera le client Web. Cette connexion distante permettra d'établir la connexion via le protocole PPP, entre le client du PC et le serveur RAS de l'UCS.

Les pas à suivre sont décrits ci-dessous :

Dans **Panneau de Configuration-> Connexions réseau**, réaliser une connexion du type **Se connecter au réseau de mon lieu de travail** et sélectionner l'option de **connexion de l'accès téléphonique** (via modem).

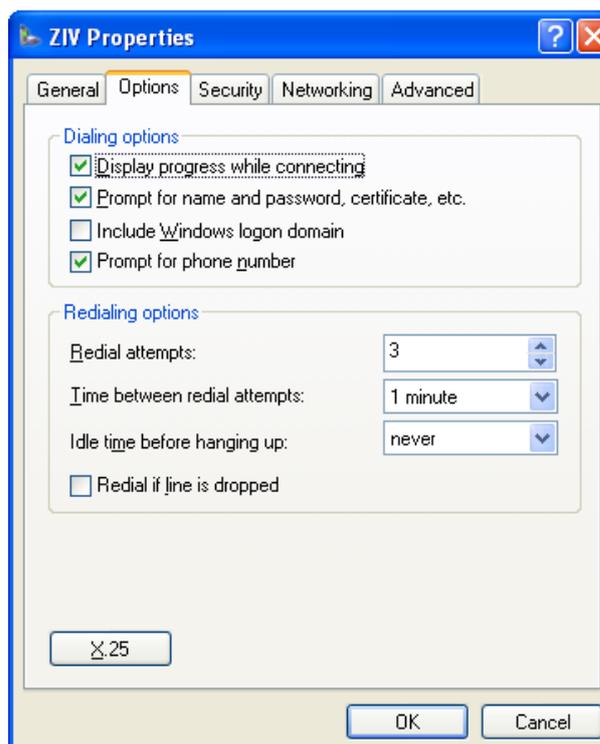


Il sera également nécessaire d'installer le modem au préalable, à partir du Panneau de configuration de Windows, avec l'outil Ajouter un nouveau matériel. Une fois le modem installé, il faudra le configurer dans l'un des ports séries (dans l'exemple, le port Com1 et à 19200 bps).

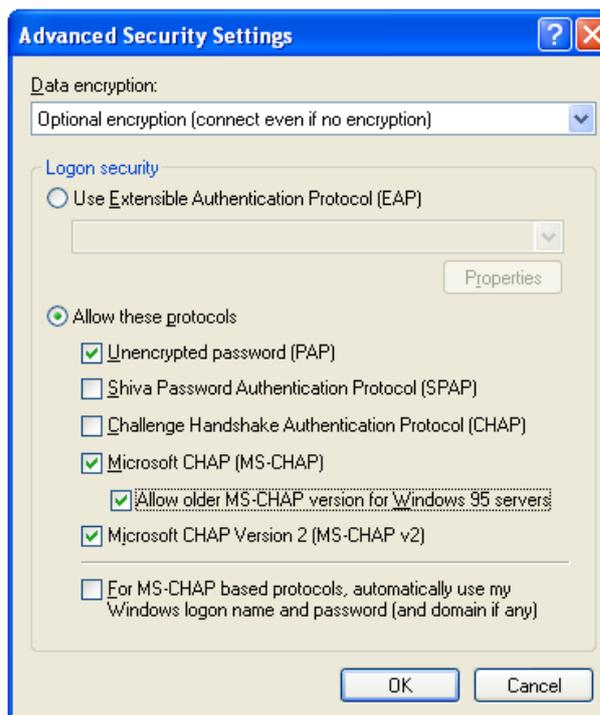


## Configuration de la Connexion Distante pour Clients Web

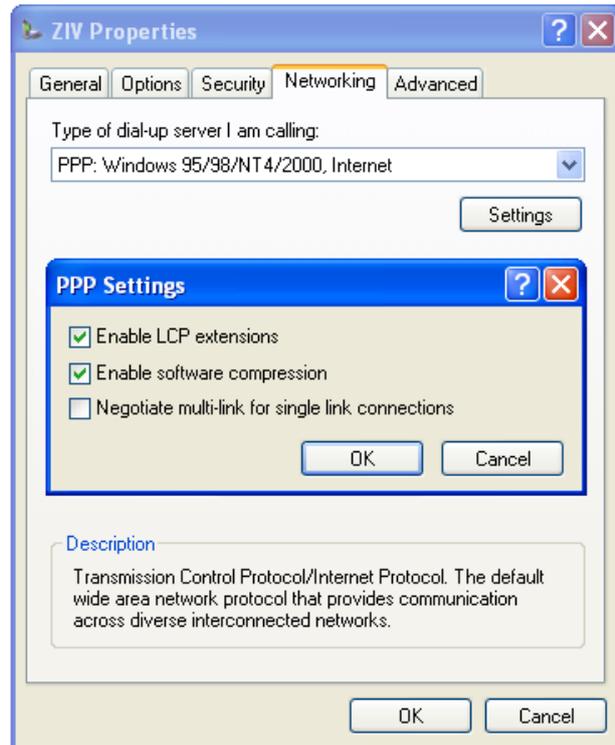
Avec les options :



et avec les réglages suivants dans l'onglet de **Sécurité avancée** :



Vérifier que les propriétés du protocole PPP sont bien les suivantes :



Et dans les propriétés du protocole TCP-IP, choisir l'option pour obtenir automatiquement une adresse IP lors de la connexion au serveur RAS de l'UCS.

