



||| ||| |

**Système de Gestion de Réseaux d'Énergie**  
**Sistema de Gestión de Redes de Energía**





## Eléments clé

## Elementos clave

- Architecture Modulaire
- Traitement Distribué
- Systèmes Ouverts
- Plateformes de 32 bits ou 64 bits
- Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles
- Interface Graphique d'Utilisateur, Versatile et Conviviale
- Serveur SCADA
- Serveur DMS
- Serveur EMS
- Serveur d'Archivage Historique
- Serveur de Communications
- Postes de Travail Locaux et Éloignés
- Intégration avec des Applications ou Systèmes de Tiers
- Intégration avec des Systèmes d'Information Corporative

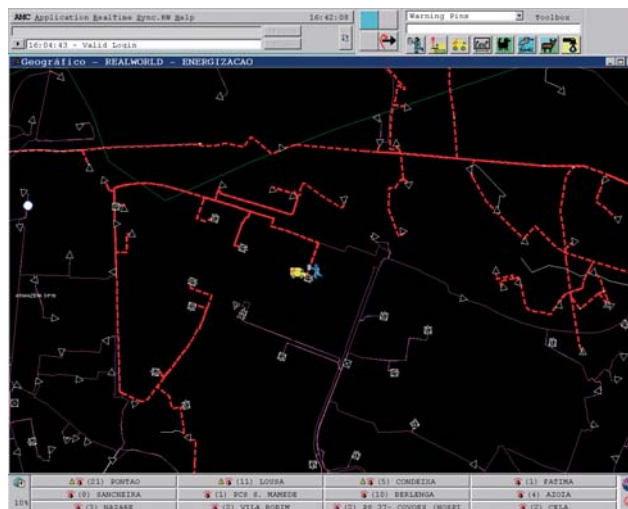
Le SCATE X incorpore la combinaison d'une longue expérience d'EFACEC, du savoir faire et de l'état de l'art des architectures de systèmes ouverts. Le logiciel a été conçu et développé conformément aux conditions et standards largement acceptés par l'industrie.

- Plateformes WINDOWS / UNIX / LINUX
- SQL, ODBC
- Ethernet
- TCP/IP
- CEI 60870-5-101 / 104
- DNP 3.0
- ICCP / TASE.2
- ELCOM 90

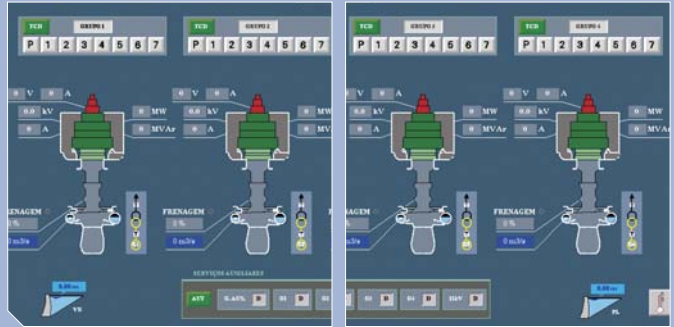
- Arquitectura Modular
- Procesamiento Distribuido
- Sistemas Abiertos
- Plataformas de 32 bits o 64 bits
- Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales
- Interfaz Gráfica de Usuario, Versátil y de Fácil Operación
- Servidor SCADA
- Servidor DMS
- Servidor EMS
- Servidor de Archivo Histórico
- Servidor de Comunicaciones
- Puestos de Trabajo Locales y Remotos
- Integración con Aplicaciones o Sistemas de Terceras Partes
- Integración con Sistemas de Información Corporativa

El SCATE X incorpora la combinación de la larga experiencia de EFACEC, del saber hacer y del estado del arte de las arquitecturas de sistemas abiertos. El software ha sido concebido y desarrollado de acuerdo con los requisitos y normas ampliamente aceptadas por la industria.

- Plataformas WINDOWS / UNIX / LINUX
- SQL, ODBC
- Ethernet
- TCP/IP
- CEI 60870-5-101 / 104
- DNP 3.0
- ICCP / TASE.2
- ELCOM 90



Intégration SIG  
Integración SIG



Systemes ouverts | Sistemas abiertos

Alarme  
List Accepting Filter Alarme

Recognition Time	Priority	Level 0	Level 1			
2005-07-04 11:00:14.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:31:33.000	75	SE CANICOE	SR.D'AVE	EIRI/FWT. ARRIR	Falha no controle	
2005-07-04 11:31:32.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:30:44.000	75	SE CANICOE	SR.D'AVE	EIRI/FWT. ARRIR	Falha no controle	
2005-07-04 11:30:44.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:20:39.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:20:45.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:20:37.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 11:20:07.000	100	SE CANICOE	SR.P.OGE	INTERF.	20000 A	Normal ->
2005-07-04 11:10:46.000	50	SISTEMA-RIVIVAE	URT11 (SE CANICOE)	COMUNICADORES	OK -> FALSA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	ACTIVA -> INERIDA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	ACTIVA -> INERIDA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	ACTIVA -> INERIDA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	ACTIVA -> INERIDA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	ACTIVA -> INERIDA	
2005-07-04 10:10:22.000	5	SISTEMA	INF. INF - ARRIL	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-07-04 10:10:04.000	50	SISTEMA	MOOS	ESTADO	NORMAL -> FALGADA	
2005-08-23 16:01:31.000	80	HAZARE	NKP.SA	AL. ALER. 80V	OK -> AJUSTADO	
2005-08-23 16:01:14.000	0	HAZARE	NKP.SA	AL. ALER. 80V	OK	

Liste d'Alarmes  
Lista de Alarmas

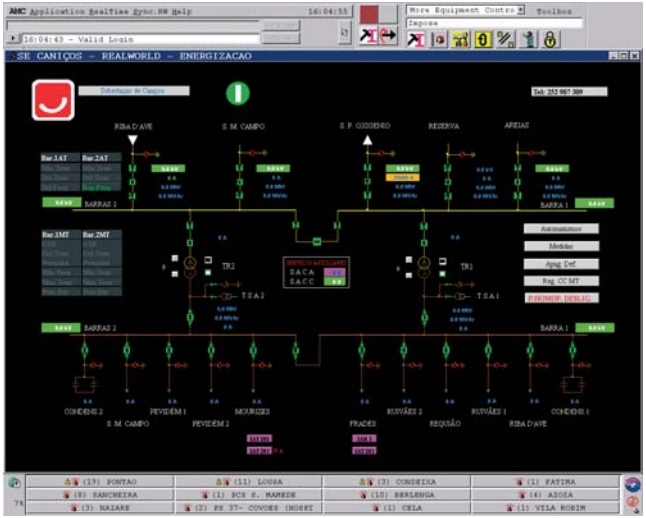


Schéma de Poste d'EDP  
Esquema de Subestación de EDP

Le SCATE X est basé sur des Systemes Ouverts. Un ensemble de serveurs d'application (SCADA, DMS, EMS, etc.), à executer sous des plateformes WINDOWS / UNIX / LINUX, s'interconnecte à travers d'un réseau LAN Ethernet de haute vitesse avec les postes de travail, imprimantes fil d'eau et imprimantes graphiques, ainsi qu'un mur d'images.

L'architecture inclut des frontaux de communications (*front-ends*) qui accomplissent le traitement de données en temps réel, ainsi que la gestion de données de surveillance et télécontrôle, en supportant des multiples protocoles. Elle inclut encore un *watchdog*, qui assure une élévee disponibilité du système.

El SCATE X se basa en Sistemas Abiertos. Un conjunto de servidores de aplicación (SCADA, DMS, EMS, etc.), para ejecutar bajo plataformas WINDOWS / UNIX / LINUX, se interconecta a través de una red LAN Ethernet de alta velocidad con los puestos de trabajo, impresoras hilo de agua e impresoras gráficas, así como una pantalla mural.

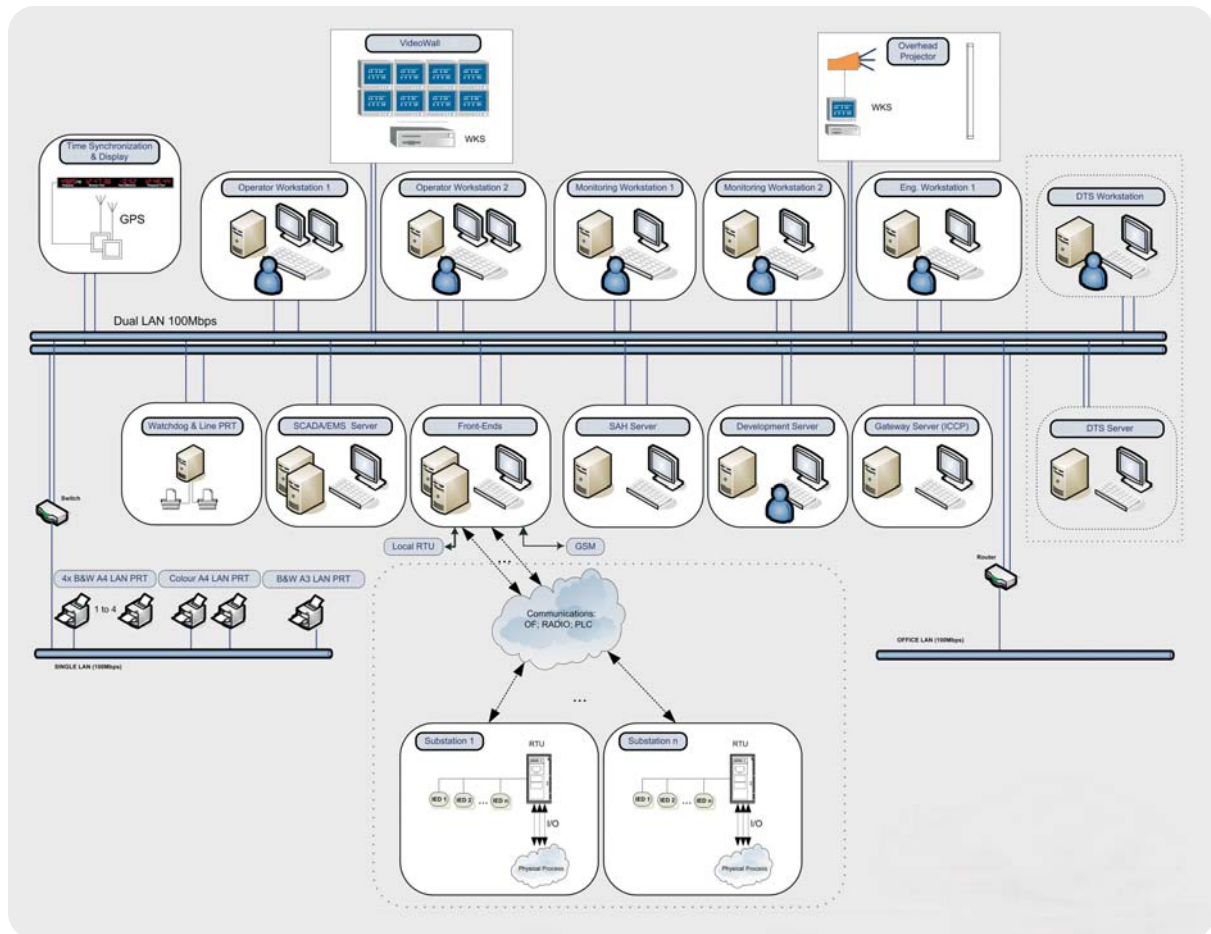
La arquitectura incluye frontales de comunicaciones (*front-ends*), que desempeñan el procesamiento de datos en tiempo real, así como la gestión de datos de supervisión y telecontrol, soportando múltiples protocolos. Incluye aún un *watchdog* que asegura la elevada disponibilidad del sistema.





Architecture et Performance

Arquitectura y Desempeño



Architecture du BCC de Maputo d'EDM, Mozambique  
Arquitectura del Despacho de Maputo de EDM, Mozambique

Élevée Disponibilité

Elevada Disponibilidad

- Configuration redondante de serveurs (*hot-standby*)
- Duplication du réseau LAN
- Postes de travail redondants
- Multiples frontaux de communication redondants (*hot-standby*)

- Configuración redondante de servidores (*hot-standby*)
- Duplicación de la red LAN
- Puestos de trabajo redondantes
- Múltiples frontales de comunicación redondantes (*hot-standby*)



## Avantages

## Ventajas

### Versatilité

### Versatilidad

Le **SCATE X** permet l'adaptation de la plateforme et la configuration plus adéquates, en considérant des nécessités de chaque projet. La version base de logiciel est désignée comme **SCATE X**, en pouvant prendre d'autres désignations en dépendant du type de conditions, tels que **SCATE X DMS**, **SCATE X EMS**, **SCATE X GREEN** et **SCATE X RAIL**.

El **SCATE X** permite que sean adoptadas la plataforma y la configuración más adecuadas, considerando las necesidades de cada proyecto. La versión base de software es designada como **SCATE X**, pudiendo la misma asumir otras designaciones dependiendo del tipo de requisitos, tales como **SCATE X DMS**, **SCATE X EMS**, **SCATE X GREEN** y **SCATE X RAIL**.

### Indépendance du Fournisseur

### Independencia del Suministrador

L'utilisation de composants standard, ainsi que la possibilité de développer ses propres applications par le client, réduisent sa dépendance relative au fournisseur du système.

El uso de componentes standard, así como la posibilidad de que el cliente desarrolle sus propias aplicaciones, reducen su dependencia en cuanto al suministrador del sistema.

### Interconnectivité

### Interconectividad

La disponibilité d'interfaces et la capacité de **SCATE X** pour supporter des multiples protocoles et moyens de communication, facilitent largement son interconnexion aux systèmes de tiers, tels que des Systèmes d'Information Géographique, Systèmes d'Information Corporative, Systèmes de Gestion d'Incidents, etc.

La disponibilité de interfaces y la capacidad del **SCATE X** para soportar múltiples protocolos y medios de comunicación, facilitan largamente su interconexión a sistemas de terceras partes, tales como Sistemas de Información Geográfica, Sistemas de Información Corporativa, Sistemas de Gestión de Incidentes, etc.

### Modularité

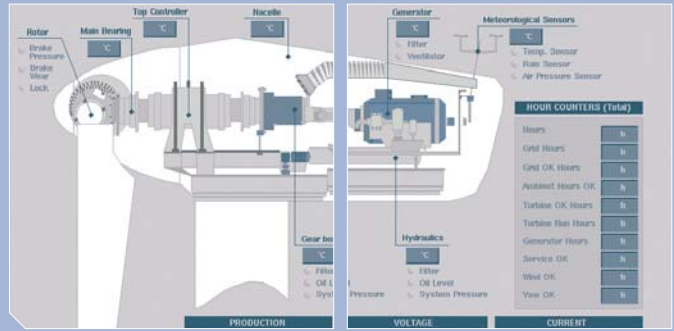
### Modularidad

L'architecture modulaire de **SCATE X**, tant au niveau de matériel, que de logiciel, permet sa facile mise à jour et expansion, conformément aux exigences du client, en protégeant l'investissement initial.

La arquitectura modular del **SCATE X**, tanto al nivel de hardware, como de software, permite su fácil actualización y expansión, de acuerdo con las necesidades del cliente, protegiendo la inversión inicial.



Graphique de Tendence  
Gráfico de Tendencia



Fonctions

Funciones

Applications / Aplicaciones

	SCATEX	SCATEX <sup>DMS</sup>	SCATEX <sup>EMS</sup>	SCATEX <sup>GREEN</sup>	SCATEX <sup>RAIL</sup>
Télé-conduite de Réseaux d'Énergie Despacho de Redes de Energía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Télé-conduite de Centrales d'Énergies Renouvelables Despacho de Centrales de Energías Renovables				<input type="radio"/>	
Supervision Locale de Postes de Transport ou Distribution Supervisión Local de Subestaciones de Transporte o Distribución	<input type="radio"/>				
Supervision Locale de Centrales d'Énergie Electrique Supervisión Local de Centrales de Energía Eléctrica	<input type="radio"/>				
Supervision Technique Supervisión Técnica	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
Gestion de Réseaux Electriques de Traction Ferroviaire Gestión de Redes Eléctricas de Tracción Ferroviaria					<input type="radio"/>

● Correspondance entre les solutions EFACEC et les spécifications du client / Correspondencia entre soluciones EFACEC y los requisitos del cliente

Fonctions Principales / Funciones Principales

	SCATEX	SCATEX <sup>DMS</sup>	SCATEX <sup>EMS</sup>	SCATEX <sup>GREEN</sup>	SCATEX <sup>RAIL</sup>
Acquisition Éloignée de Données Adquisición Remota de Datos	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Traitement d'Alarmes Procesamiento de Alarmas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Archives Historiques Archivos Históricos	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Générateur de Rapports Generador de Informes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Diagrammes Schématiques ( <i>menus pop-up, zooming, panning, decluttering, notes, impositions, contrôles, etc.</i> ) Diagramas Esquemáticos ( <i>menus pop-up, zooming, panning, decluttering, notas, imposiciones, controles, etc.</i> )	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Contrôles Individuels et en Séquence Controles Individuales y en Secuencia	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Graphiques de Tendence Gráficos de Tendencia	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Configuration en Ligne du Système Configuración en Línea del Sistema	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Environnement CAD pour l'Édition de Diagrammes Schématiques Ambiente CAD para la Edición de Diagramas Esquemáticos	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Édition de la Base de Données en mode Batch ou en Editeur Dédié Edición de la Base de Datos en modo Batch o en Editor Dedicado	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Fonctions Automatiques Programmables Funciones Automáticas Programables	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Privilèges d'Utilisateur et Aires de Responsabilité Privilegios de Usuario y Áreas de Responsabilidad	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Interface aux Applications de Tiers Interfaz a Aplicaciones de Terceras Partes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Importation DXF Importación DXF	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Interface WEB Interfaz WEB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alertas SMS et via e-mail Alertas SMS y via e-mail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiques d'indisponibilité Estadísticas de indisponibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Protocole ICCP Protocolo ICCP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Protocole ELCOM 90 Protocolo ELCOM 90	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

● Version Base / Versión Base

○ Optionnel / Opcional



Fonctions

Funciones

Fonctions Avancées / Funciones Avanzadas

	SCATEX	SCATEX <sup>DMS</sup>	SCATEX <sup>EMS</sup>	SCATEX <sup>GREEN</sup>	SCATEX <sup>RAIL</sup>
Processeur de Topologie Procesador de Topología	○	●	●	○	○
Flux de Puissance Flujo de Potencia		○	○	○	○
Allocation de Charges Repartición de Cargas		○		○	
Analyse de Courts-circuits Análisis de Cortos-circuitos		○	○	○	○
Prévision de Charge à Court Terme Previsión de Cargas a Corto Plazo		○	○	○	
Estimation d'États Estimación de Estados		○	○	○	
Recherche de Configurations Optimales du Réseau Búsqueda de Configuraciones Óptimas de la Red		○		○	
Contrôle de Tension et Puissance Réactive Control de Tensión y Potencia Reactiva		○		○	○
Localisation de Défauts, Isolement et Prise en Service Localización de Fallas, Aislamiento y Restablecimiento	○	○		○	○
Gestion de Documents Opérationnels (Ordres de Manœuvre, Consignations, Incidents et Occurrences) Gestión de Documentos Operacionales (Órdenes de Maniobra, Consignaciones, Incidentes y Ocurrencias)	○	○	○	○	○
Analyse de Contingences Análisis de Contingencias		○	○	○	
Dispatch Économique Despacho Económico			○	○	
Fonction Unit Commitment Función Unit Commitment			○	○	
Contrôle Automatique de Génération Control Automático de Generación			○	○	
Flux de Puissance Optimal Flujo de Potencia Óptimo			○	○	
Analyse de Sécurité Dynamique Análisis de Seguridad Dinámica			○	○	
Simulateur de Formation d'Operations Simulador de Formación de Operaciones	○	○	○	○	○
Prévision de Vitesse et Direction du Vent Previsión de Velocidad y Dirección del Viento				○	
Prévision de Génération non Dispatchable Previsión de Generación No Despachable				○	
Gestion de Restrictions de Fonctionnement d'Aérogénérateurs Gestión de Restricciones de Funcionamiento de Aerogeneradores				○	
Surveillance des Conditions Monitorización de Condiciones			○	○	
Contrôle de Niveaux de Bruit Control de Niveles de Ruido				○	
Calcul de Coûts d'Indisponibilité Calculo de Costes de Indisponibilidad			○	○	
Analyse de Performance d'Énergie Prédite vs Produite Análisis de Desempeño de Energía Prevista vs Producida			○	○	
Gestion et Contrôle de Certificats Verts Gestión y Control de Certificados Verdes				○	
Gestion Optimisée de Production Indépendante Gestión Optimizada de Producción Independiente				○	

● Version base / Versión base

○ Optionnel / Opcional



- ▲ Algeria
- ▲ Angola
- ▲ Argentina
- ▲ Brazil
- ▲ Chile
- ▲ China (Liaoning, Macao)
- ▲ Czech Republic
- ▲ India
- Malaysia
- ▲ Mozambique
- ▲ Portugal
- ▲ Singapore
- ▲ Spain
- ▲ Tunisia
- ▲ USA
- ▲ Zimbabwe

○ Usines | Unidades fabriles

▲ Délégations | Oficinas

**Siège / Sede**

Rua da Garagem, 1  
 Apartado 527  
 2796-853 Carnaxide - Portugal  
 Tel.: +351 214 163 600  
 Fax.: +351 214 163 740  
 web: www.efacec.pt

**Bureau / Oficina**

Rua Eng. Frederico Ulrich  
 Apartado 3078  
 4471-907 Moreira Maia - Portugal  
 Tel.: +351 229 402 000  
 Fax.: +351 229 485 428  
 e-mail: ase.eng@efacec.pt

