

Safire

Postes Sources
Système pour Réseau Electre



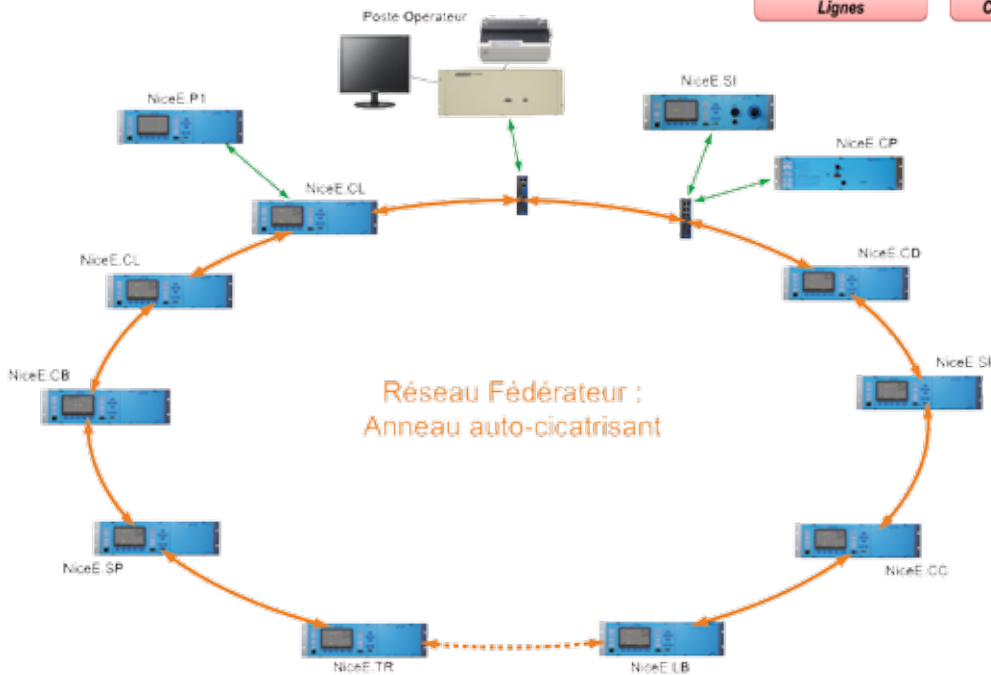
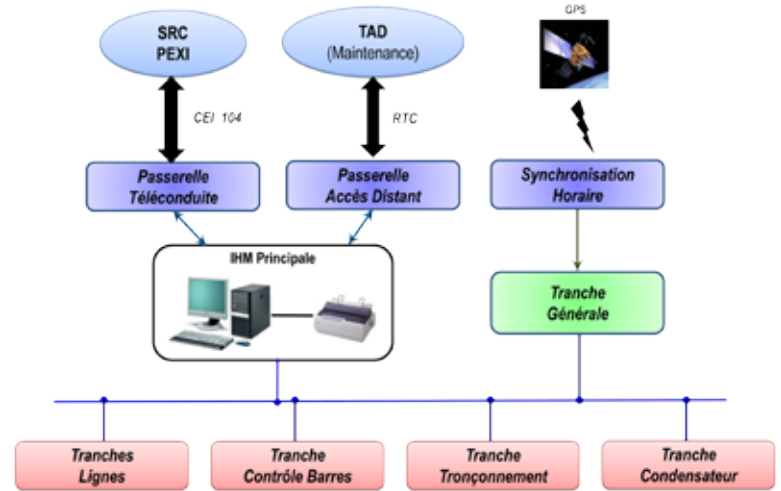
Partenaires



PRÉSENTATION

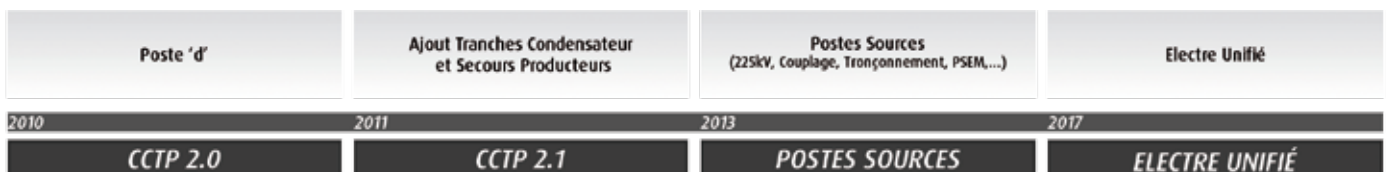
Le système **Safire** a été développé pour permettre la numérisation du contrôle commande des postes RTE. Cette solution évolutive répond aux topologies de postes couvertes par ELECTRE Postes Sources :

- Niveaux de tension de 63 à 225 kV
- 1 à 8 tranches (jusqu'à 7 départs)
- 1 ou 2 jeux de barres avec couplage, sectionnement et tronçonnement
- Condensateurs
- Raccordement des producteurs autonomes
- Postes sous enveloppe métallique (PSEM)



La solution Postes Sources est une évolution du système Safire 2.1, largement déployé : 55 postes en exploitation sur l'ensemble du territoire français.

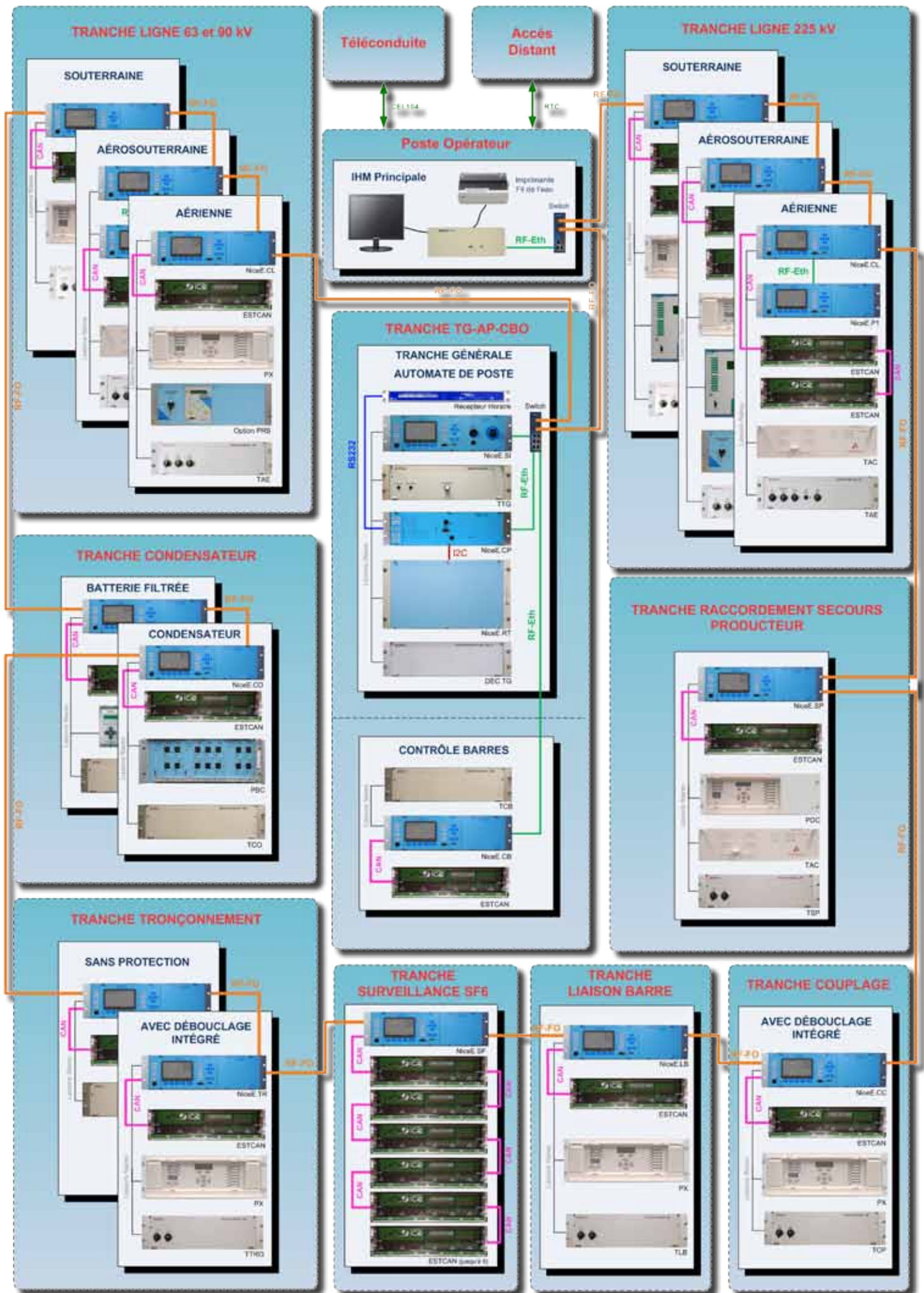
Au fil des évolutions des CCTP le système Safire nous a permis d'évoluer vers des solutions de plus en plus intégrées.



Caractéristiques principales de l'architecture Safire :

L'architecture du système **Safire**, est organisée selon le principe des Tranches de RTE respectant ainsi les exigences de fiabilité et d'absence de mode commun.

Le fond de poste comprend la Supervision, la Tranche Générale, le Contrôle Barres et les Automates de Poste. Les différentes tranches sont intégrées en armoires indépendantes, reliées entre elles via un réseau fédérateur en fibre optique.



Le système contrôle-commande numérique **Safire** se présente de la façon suivante :

Un poste Opérateur (PO)

- Un coffret de PO intégrant le rack superviseur SPN et son Switch
- Un écran / clavier / imprimante
- Un mobilier de bureau

Une armoire principale

- Tranche Générale (TG)
 - o Calculateur Sécurité des Intervenants
 - o Récepteur Horaire GPS
 - o Table de câblage et d'aiguillage
- Tranche Automate de Poste (AUTPOST-d)
 - o Calculateur de Poste
 - o Relayage de Tranche
- Tranche Contrôle Barres (CBO)
 - o Calculateur Contrôle Barres
 - o Table de câblage et d'aiguillage



L'ensemble (PO, TG, AUTPOST et CBO) constitue le Fond de Poste.

Contrairement à la version précédente, le repli opérateur se fait au niveau de chaque Tranche via l'IHM locale des calculateurs de ligne.

Dans certains cas (Postes > 3 sections, 2 jeux de barres, Tronçonnement.) la tranche CBO est intégrée dans une armoire supplémentaire.

Des Armoires de Tranches

Chaque type de tranches est intégré dans sa propre armoire. La conception de ces baies permet de recevoir l'ensemble des fonctions de protection, variantes ou options liées à la tranche que ce soit via nos calculateurs ou via des protections Tiers.

Le périmètre postes Sources fait appel à de nouvelles tranches qui nécessitent de nouvelles fonctions de protections ainsi que des Entrées/Sorties supplémentaires.

- Tranche Ligne Aérienne (LA)
- Tranche Liaison Aérosouterraine (AS)
- Tranche Câble Souterraine (CS)
- Tranche Condensateurs (CD)
- Tranche Raccordement Secours Producteur (PVSP)
- Tranche Tronçonnement (TR)
- Tranche Liaison Barres (LB)
- Tranche Surveillance SF6 pour postes PSEM (SF6)
- Tranche Couplage (CC)

Afin de répondre au besoin important en nombre d'Entrées/Sorties, nous avons développé un module déporté au plus proche du procédé (fond d'armoire). La liaison avec le calculateur se fait via un bus CAN.



NiceE30.XT



EQUIPEMENTS

Notre système s'oriente sur deux types de calculateurs : Calculateur de Poste (NiceE30.CP) et une gamme de calculateurs de Tranche (NiceE30.XX).

Le Calculateur de Poste (CP)

Le calculateur NiceE30.CP gère, avec le relaiage de Tranche NiceE.RT via la liaison I2C, les fonctions principales de la Tranche Générale (TG) ainsi que les fonctions d'automatismes de la Tranche AUTPOST-d.

Ce calculateur a évolué en version Postes Source :

- Nouvelle affectation des leds
- Connexions supplémentaires pour la maintenance et futures utilisations
- Banalisation de la tension auxiliaire



Les Calculateurs de Tranche

Derniers né des calculateurs ICE, la gamme NiceE bénéficie de technologies avancées en matière d'électronique embarquée. Cela permet d'assurer l'évolutivité des systèmes dans lesquels ils sont utilisés. Dans le système **Safire**, les calculateurs NiceE intègrent l'ensemble des fonctionnalités ELECTRE (protection, automatisme, diagnostic, interface,...).

La gamme est déclinée en plusieurs équipements selon les fonctions à assurer (voir Tableau des fonctions).

En version Postes Sources, les évolutions sur cette gamme sont les suivantes :

- Ethernet en face avant (maintenance et futures utilisations)
- USB en face avant (Futures utilisations)
- Liaisons Fibre Optique
- Évolution de l'IHM Locale (prise en compte des nouvelles tranches)
- Nouveaux menus pour assurer le repli PO
- Banalisation de la tension auxiliaire



RÉPARTITIONS des FONCTIONS

Equipement / Tranche	Tranche Générale	Lignes d	Lignes 225 kV	Secours Producteur	CBO 1JdB	CBO 2 JdB	Couplage	Condensateur	Liaison Barres	Tronçonnement	Surveillance SF6
NiceE.CP	X										
NiceE.SI	X										
NiceE.CB (S) (I)				X	X						
NiceE.CC						X					
NiceE.CD							X				
NiceE.CL (S)		X	X								
NiceE.LB								X			
NiceE.P1		O	O								
NiceE.SF											X
NiceE.SP				X							
NiceE.TR									X		

O = option

Equipement / Fonction	NiceE.CB	NiceE.CC	NiceE.CD	NiceE.CL	NiceE.CP	NiceE.LB	NiceE.P1	NiceE.SF	NiceE.SI	NiceE.SP	NiceE.TR
ACMC			p		X						
ADA			X								
ADD	X	X	X		X						
AIVO	X	X	X						X		
APPELPORTETEL				X							
ARS (GE+CT)	X		X		X				X	X	
ARS (RM)			X								
ARS (RT)	X		X		X					X	
ARS (RTR)	X		X		X						
ARS (RTS)	X		X		X						
ARS (DMURMU)	X		X		X						
ARS (RSE)	X		X		X					X	
ASLD				X							
ASRB				X							
ATB-d	X										
ATB-2Bod	X										
AUTPOST				X							
BALIS	X	X	X	X	X				X	X	
CAP	X		X						X		
CHANGETAT		X	X	X	X				X	X	
COMP-ADA				X							
CONT-COND		X									
DANGER								X			
DEFPOSTE								X			
ECH-MT	X										
ECLAIRAGE				X							
EPT	X		X		X	p			X	X	
FUSTT	X	X	X		X				X	X	
GESDTAC			X						X		
LD			X								
LOGTD			X								
MAXI-L			X			X					
MODEXP								X			
MQUB	X										
MQUI		X	X	X	X				X	X	
PBdVX	X		X	X							
PMC			X	X	X	X			X		
PORTEOUVERTE				X							
PS			X								
PSL-PSC			X								
PVSP									X		
SONKLAX								X			
SURVUA	p	p	p	p	X	p		p	p	p	p
SURVSF6								X			
TLCONDAM			X								

p = partiel

Supervision

La supervision du système **Safire** est assurée par un ensemble composé :

- D'un coffret regroupant le PO et le Switch (liaison au RF)
- D'un ensemble Ecran - Clavier - Souris
- D'une imprimante Fil de l'eau
- D'un mobilier de bureau



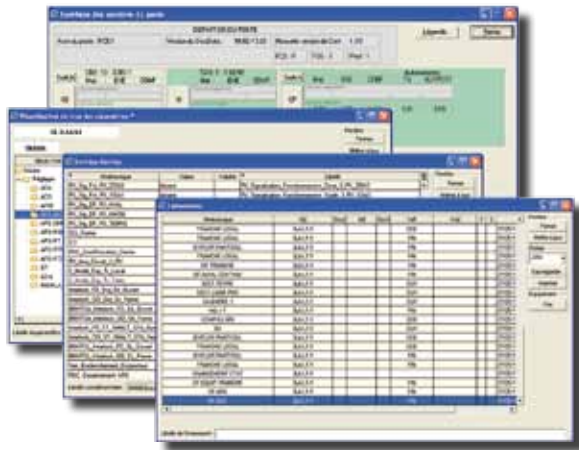
La supervision permet :

- La consultation des vues site, système et tranche
- La commande des organes HTB
- La modification de paramètres
- La lecture et l'export de perturbographies
- La lecture et l'export de localisation de défaut
- La Consignation d'Etats (CDE)
- Le Journal De Bord (JDB)...

Le Poste Opérateur assure la Conduite Locale et l'interface avec la Téléconduite et le TAD.

Configuration

Le configurateur permet depuis les données d'entrées client et constructeur (spécifiques au poste) de générer automatiquement en sortie, un fichier commun à tous les équipements. A chaque génération, un contrôle de cohérence est effectué entre les paramètres d'entrées et ceux générés. Le compte rendu de ce contrôle permet un guidage vers les éventuelles erreurs ou warning.



Maintenance

Le Terminal de Mise en Service et maintenance (TMS) est un logiciel qui permet d'assurer des fonctions de maintenance et de mise en service des Calculateurs NiceE.

Il assure entre autres les fonctions suivantes :

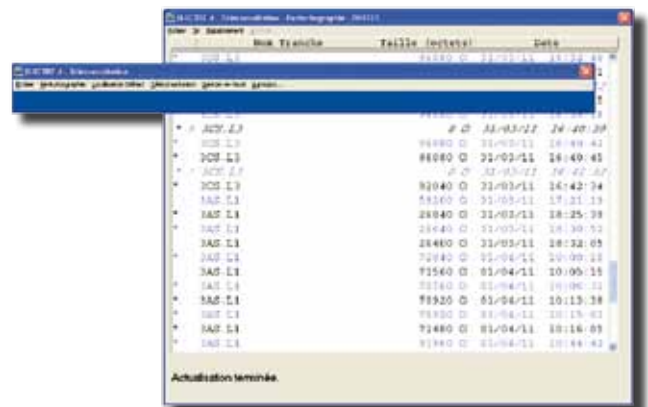
- Le transfert de configuration des équipements NiceE,
- La modification de paramètres,
- La lecture des erreurs du calculateur,
- La visualisation des états des E/STOR.

Terminal d'Accès à Distance

Le Logiciel TAD permet d'assurer les fonctions de maintenance à distance.

Il assure les fonctions suivantes :

- Le rapatriement des fichiers de perturbographie,
- Le rapatriement des fichiers de localisation de défauts,
- La téléconsultation (image système, CDE, JDB),
- L'exploitation des données rapatriées en local.



FORMATION

Pour répondre aux besoins de formation des utilisateurs, 4 formations spécifiques à un profil métier sont proposées :

- Connaissances Générales (Réf ICE : ST112)
- Maintenance 1-2 (Réf ICE : ST113)
- Maintenance 3 (Réf ICE : ST114)
- Régleur (Réf ICE : ST115)

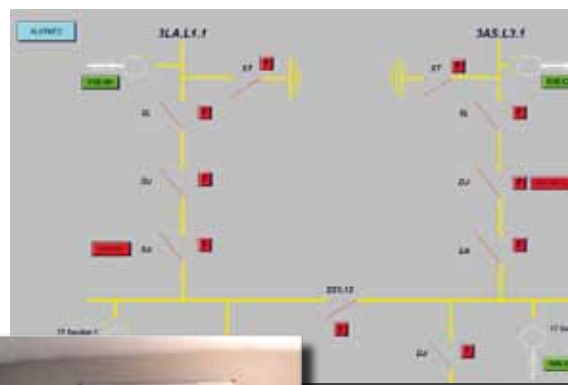
ICE propose une plateforme dédiée aux travaux pratiques, atout majeur lors des formations pour manipuler les produits en situation réelle (par 1/2 groupes). Les exercices y tiennent une place prépondérante de manière à acquérir une bonne prise en main du système **Safire** et appréhender la maintenance de niveau 1 à 3.

Salle Théorique :

- Communication avec plateforme (PO déporté et TAD)
- PC de formation (Configurateur et TMS)
- Simulateurs PO (1 pour 2 stagiaires)



Scénariis de mise en situation



Salle Travaux Pratiques Dédiée

Postes Sources

- 1 Poste Opérateur
- 1 Armoire Principale (TG- AP-CBO)
- 2 Armoires Ligne (AS et LA)
- 1 Simulateur d'Environnement poste
- 1 Terminal d'Accès Distant (TAD)

Postes 'd'

- 1 Poste Opérateur (*version 2.1*)
- 1 Armoire Principale (TG- AP-CBO) (*version 2.1*)
- 1 Simulateur (*version 2.1*)

Helpline & Support Technique

Au titre du contrat de maintenance RTE, le personnel répond sous 4 heures ouvrables, du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00 (délai d'attente inférieur à 2 minutes), à compter de la réception de la demande.

- Numéro de téléphone : 01 60 62 59 35
- Email : helpline-safire@icelec.com

Les échanges sont collectés dans un outil collaboratif sous forme de tickets.



Service Interventions et Support

Le service Interventions, composé d'ingénieurs et de techniciens, peut intervenir sur les installations, afin d'assurer la Mise en Service, le Contrôle de conformité, la Maintenance, l'Assistance, la Configuration, ou encore l'évolution des protections.

Service Après Vente

Le service après-vente accompagnera la vie du système **Safire** en assurant Dépannages, Assistance Technique, Gestion des obsolescences et le MCO (Maintien en Conditions Opérationnelles) jusqu'en 2035 dans le cadre d'un contrat spécifique avec RTE.



Données Patrimoniales

Saisie dans l'outil client INFOPOSTE des nouveaux équipements pour assurer la mise à jour du patrimoine Basse Tension de RTE.

SERVICES ASSOCIÉS

Service Armoire et Système

Un service spécialement dédié aux essais et contrôles des offres globales PCCN et des Systèmes Electre. Dans le cadre des accords au niveau de notre groupement, cette plateforme est dupliquée sur 2 sites :

- ICE (Brie Compté Robert)
- EETD (Toulouse)

Ces deux sites utilisent les mêmes procédures et moyens de tests.

L'ensemble des données est partagé et accessible par les trois sociétés du groupement via des outils collaboratifs tels que SharePoint, ou Mantis.

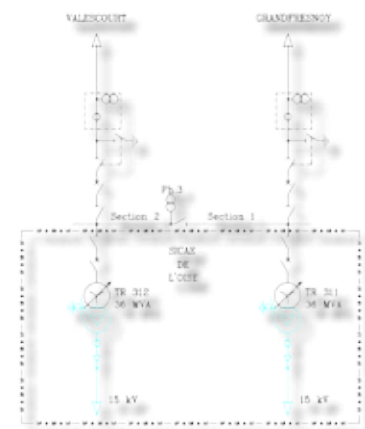


Ces moyens permettent de suivre complètement une affaire tout au long de son cycle de vie :

- Études personnalisées
- Réalisation
- Intégration
- Configuration
- Tests
- Recette usine
- Collecte des données patrimoniales
- Travaux
- Installation
- Contrôle de conformité sur site
- Maintenance
- Évolution
- MCO

Exemple de réalisation

Réalisation du poste de CATENOY sur la plaque Normandie - Paris
1^{er} poste SAFIRE PS [3.0]



Poste Ouvert, Réalisation BI, 2 départs, Automate de poste

GROUPEMENT

Afin de répondre aux exigences des offres globales demandées dans le cadre des marchés de fourniture et travaux de RTE, a été créé un groupement de partenaires répondant aux principaux critères suivants :

- Historiquement présents sur ce type de marché
- Actifs sur les paliers actuels
- Complémentaires les uns des autres
- Ayant des expériences communes



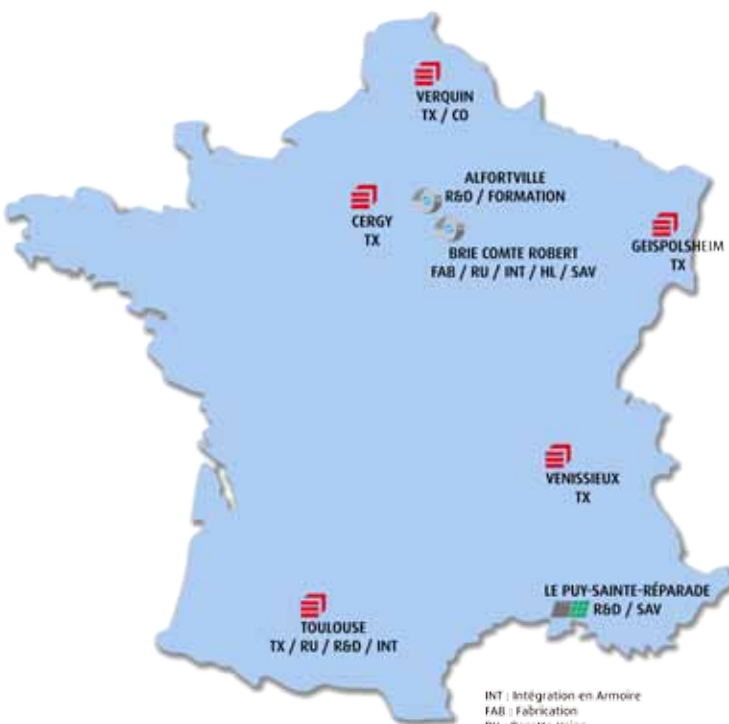
Spécialisée dans la fourniture de protections et d'automatismes dédiés aux réseaux électriques (industrie, production, transport, distribution, ferroviaire).



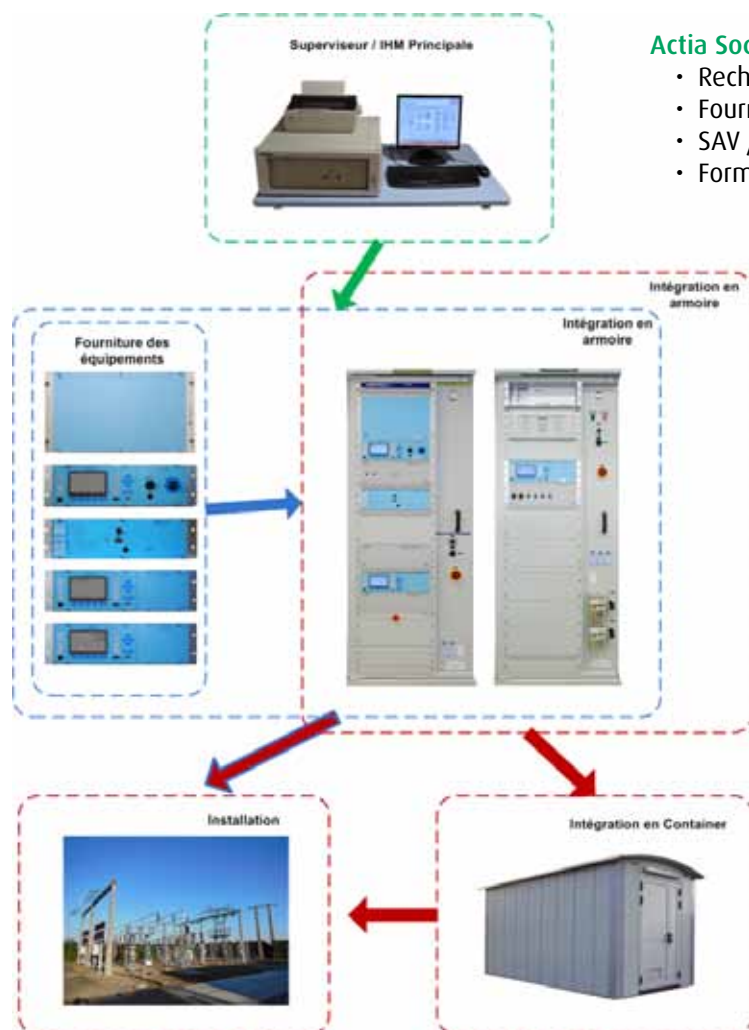
Spécialisée dans l'intégration et la fourniture d'installation pour réseaux électriques.



Spécialisée dans la fourniture d'équipements de transmission et de contrôle/commande (aéronautique, défense, ferroviaire, réseaux d'énergies).



INT : Intégration en Armoire
 FAB : Fabrication
 RU : Recette Usine
 TX : Travaux et Installation
 CO : Intégration en Containeur
 R&D : Recherche & Développement
 HL : Help-Line
 SAV : Service Après Vente



Actia Sodielec :

- Recherche & Développement
- Fourniture Superviseur
- SAV / Maintenance
- Formation

ICE (Titulaire) :

- Recherche & Développement
- Fourniture Protections
- Intégration
- Recette Usine
- Configuration du Système
- Support Technique Système
- Helpline
- SAV / Maintenance
- Maintien en Conditions Opérationnelles (MCO)
- Formation
- Suivi d'affaires
- Contrôle de Conformité

Eiffage Energie :

- Schémathèques
- Intégration
- Recette Usine
- Travaux et Installation
- Mise en Service
- Contrôles de Conformité



11, rue Marcel Sembat
94146 Alfortville cedex
FRANCE

Tél : +33 (0)1 41 79 76 00 - Fax : +33 (0)1 41 79 76 01
contact@icelec.com - www.groupeice.com