

2022

# LISTE DE REFERENCES A FIN 2021

*Le Protection électrique en toute Sérénité*



**MICROENER**



**SOMMAIRE**

<b>ENERGIES RENOUVELABLES.....</b>	<b>5</b>
PARC DE BOIS BIGOT .....	6
PARC DE JANVILLE .....	7
PARC DU BOIS DE L'ARCHE .....	8
PARC DE LA CHAPELLE VALLON.....	9
<b>CENTRALES POSTES &amp; INDUSTRIES.....</b>	<b>10</b>
PORT AUTONOME DU HAVRE – PORT 2000 – PELICAN .....	11
SUCRERIE DU MARQUENTERRE.....	12
USINE AKERS .....	13
RAFFINERIE DE NORMANDIE .....	14
USINE DE TRAITEMENT D'EAU – GRAND LYON .....	15
BASE AÉRIENNE 942 .....	16
USINE AIR LIQUIDE .....	17
POSTES HAUTE TENSION.....	18
ARKEMA .....	19
CENTRALE EDF .....	20
BOUCLE 60 KV DE L'OCP .....	21
CENTRALE EDF .....	22
ELECTRICITÉ DU MOZAMBIQUE .....	23
TOTAL.....	24
TOTAL.....	25
SMURFIT .....	26
POLIMERI EUROPE .....	27
CARAÏBES ENERGIE .....	28
POSTE DE TRANSFORMATION.....	29
FORMATION SOSUCAM .....	30
CENTRALE EDF .....	31
SINOPEC .....	32
ZORYA MAPNA.....	33
BIO SPRINGER.....	34
AFS (anciennement AKERS).....	35
SOCIETE DU CANAL DE PROVENCE.....	36
CENTRALE ELECTRIQUE DE BERTOUA .....	37
RAFFINERIE TOTAL.....	38
BIOMASSE D'ORLEANS.....	39
JEUMONT - ARCELOR.....	40
ARJO WIGGINS.....	41
TOTAL EXPLORATION PRODUCTION.....	42
THYSSENKRUPP.....	43
PROTECTA : CERN .....	44
PROTECTA : PAKS 6kv .....	45
PROTECTA : ENEL.....	46
PROTECTA : CSARNOKTER.....	47
PROTECTA : STEDIN .....	48
PROTECTA : LEGO .....	49
EUROTUNNEL - RIAC .....	50
AXENS - SOLVAY.....	51
<b>FERROVIAIRE .....</b>	<b>52</b>
PROTECTION LIGNES KTX.....	53
GARE D'AUSTERLITZ.....	54
METRO DE MEXICO.....	55
TRAMWAY DU MANS.....	56



METRO DE MARSEILLE.....	57
TRAMWAY DE TOULOUSE .....	58
PROTECTA : TRANSNET .....	59
TRAMWAY DU MANS.....	60
<b>TERTIAIRE .....</b>	<b>61</b>
CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS .....	62
FORTERESSE DU MONT VALERIEN .....	63
MUSEE DU LOUVRE.....	64
CENTRE DES ARCHIVES NATIONALES.....	65
HOPITAL PIERRE OUDOT .....	66
HOPITAL VICTOR DUPOUY .....	67
UNIVERSITE DE LILLE 1 (USTL).....	68
EXTENSION UNIVERSITE DE LILLE 1 (USTL) .....	69
QUARTIER MILITAIRE LANGE .....	70
CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE.....	71
CASERNE GALIENI .....	72
EXTENSION CASERNE GALIENI.....	73
FORT DE BICETRE .....	74
CAMP DE SUIPPES – PROGRAMME SYMPHONIE.....	75
NOUVELLE CENTRALE DE L'HOPITAL VICTOR DUPOUY .....	76
VILLAGES NATURE.....	77
ECOLE MILITAIRE .....	78
CENTRE HOSPITALIER DE ROANNE .....	79
TUNNEL DU PONT DE NOGENT .....	80
HOPITAL DE TOULON (S <sup>TE</sup> MUSSE) .....	81
HOPITAL DE ROCHEFORT .....	82
HOPITAL DE S <sup>T</sup> NAZAIRE.....	83
NOUVEL HOPITAL DE LAGNY.....	84
NOUVEL HOPITAL D'EVREUX .....	85
TOUR CB31 ( <i>Tour First</i> ).....	86
<b>FORMATION .....</b>	<b>87</b>

# **ENERGIES RENOUVELABLES**

**PARC DE BOIS BIGOT**  
*Boisville le Saint Père – Eure et Loire*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Puissance nominale : 9,2 MW
- Nombre d'éolienne(s) : 4

**Intervenant(s) :**

- POMMIER
- NORDEX

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Coffret de découplage type 1.4/REN
- Protection transformateur
- Centrale de mesure



**PARC DE JANVILLE (Bois Clergeons, Blériot Est)**  
*Janville – Eure et Loire*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Puissance nominale : 11,5 MW
- Nombre d'éolienne(s) : 5

**Intervenant(s) :**

- POMMIER
- NORDEX

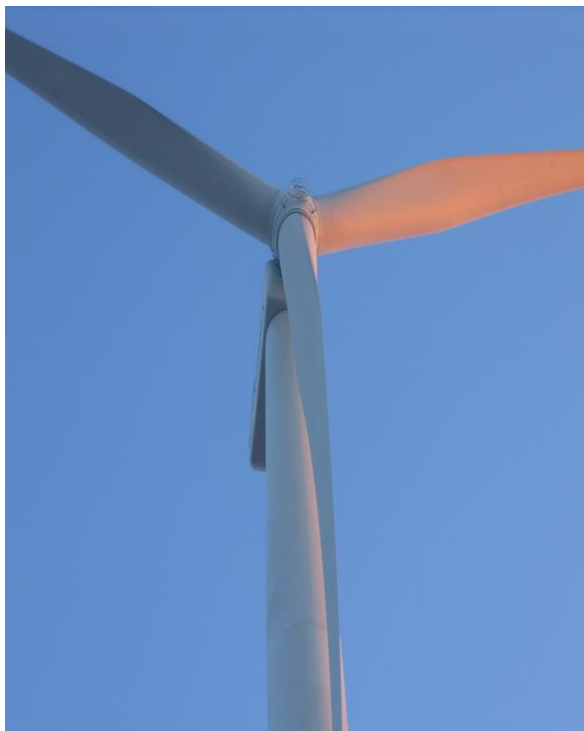
**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Coffret de découplage type 1.4/REN
- Protection transformateur
- Centrale de mesure





### PARC DU BOIS DE L'ARCHE *Beauvilliers – Eure et Loire*



#### Caractéristiques de l'installation :

- Puissance nominale : 11,5 MW
- Nombre d'éolienne(s) : 5

#### Intervenant(s) :

- POMMIER
- NORDEX

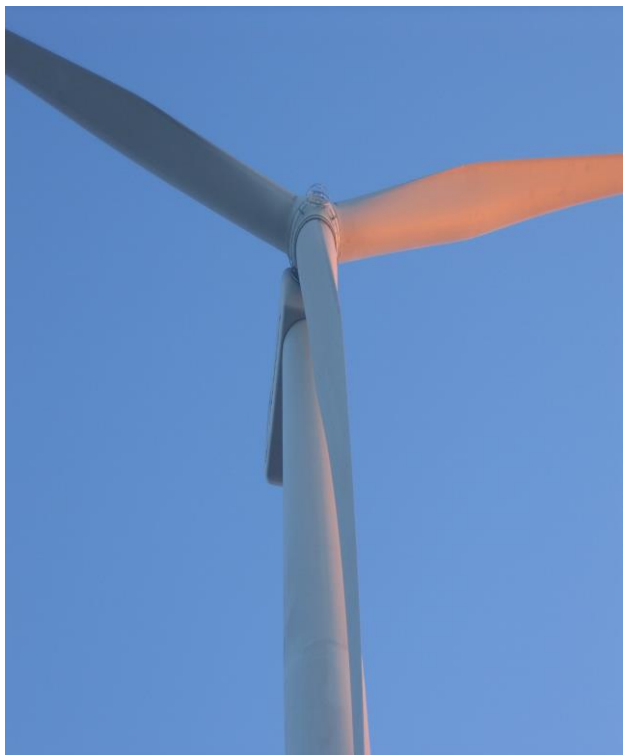
#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Coffret de découplage type 1.4/REN
- Protection transformateur
- Centrale de mesure





### PARC DE LA CHAPELLE VALLON *Chapelle Vallon – Aube*



#### Caractéristiques de l'installation :

- Puissance nominale : 12 MW
- Nombre d'éolienne(s) : 6

#### Intervenant(s) :

- POMMIER
- AMEC SPIE

#### Matériels installés – prestation(s) réalisées :

- Coffret de découplage type 1.4/RE





**MICROENER**

**RÉFÉRENCES**

---

## **CENTRALES POSTES & INDUSTRIES**



**PORT AUTONOME DU HAVRE – PORT 2000 – PELICAN**  
*Le Havre – Seine Maritime*



**Caractéristiques de l'installation :**

Situé au sud du port actuel, Port 2000 est un port dédié aux trafics conteneurisés. Le premier terminal opérationnel est le Terminal de France. Il est équipé de six (6) portiques super-panamax et d'un premier portique ferroviaire. Il comporte deux (2) postes à quai sur une longueur de 700m.

**Intervenant(s) :**

- HAZEMEYER
- INEO
- BETHURE
- GMP

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Reconfigurateur de boucle SIRACUS
- Protection des portiques
- Protection du réseau HTA
- Centrale de mesure





**MICROENER**

## RÉFÉRENCES

### SUCRERIE DU MARQUENTERRE *Marconnelle – Pas de Calais*



#### Caractéristiques de l'installation :

Rénovation des protections d'un des alternateurs de la sucrerie et étude et définitions des nouvelles protections à mettre en place.

#### Intervenant(s) :

- GUÉRIN
- SUCRERIE DU MARQUENTERRE

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Étude de sélectivité
- Armoire de protection groupe 1





**USINE AKERS**  
*Thionville – Moselle*



**Caractéristiques de l'installation :**

L'usine AKERS de Thionville est basée près de la Moselle, dans l'est de la France. Ses principaux équipements consistent en un four à arc 70T avec une « chambre » de dégazage ; et une presse de 4000T pour les traitements des aciers.

Suite à un incendie qui s'est déclaré dans la porte HTB, MICROENER a été amené à proposer ses matériels.

**Intervenant(s) :**

- AMEC SPIE
- AKERS

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection poste HTB
- Protection poste HTA
- Centrale de mesure





### **RAFFINERIE DE NORMANDIE** *Gonfreville de l'Orcher – Seine Maritime*



#### **Caractéristiques de l'installation :**

Réalisation de l'unité de production d'hydrogène marquant l'une des étapes des opérations du projet DHC, suivi par la construction des unités de récupération de soufre de l'hydrocraqueur. Ces unités convertiront les fractions lourdes de pétrole en distillats à très basse teneur en soufre.

#### **Intervenant(s) :**

- ABB SPIE TABLEAUX
- TOTAL CERT
- RAFFINERIE DE NORMANDIE

#### **Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection moteur Basse Tension



### USINE DE TRAITEMENT D'EAU – GRAND LYON *Pierre Bénite – Rhône*



#### Caractéristiques de l'installation :

La station d'épuration de Pierre Bénite, qui traite les eaux usées de l'ouest de Lyon (450 000 habitants), ne répondait plus au cahier des charges européen pour ce genre d'équipement, notamment en matière de nuisances environnementales.

L'objectif de la nouvelle usine est donc de traiter davantage de rejets urbains et de supprimer les odeurs et le bruit.

#### Intervenant(s) :

- POMMIER
- ETDE
- GRAND LYON

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Protection différentielle câble
- Protection réseau HTA





### **BASE AÉRIENNE 942** *Poleymieux – Rhône*



#### **Caractéristiques de l'installation :**

La base militaire du Mont Verdun, au Nord-Est de Lyon, se dote d'équipements de l'OTAN qui en feront, en 2010, la première base aérienne de France. D'une superficie de 115 ha, elle est en grande partie enterrée sous le Mont Verdun. C'est dans le cadre de ces travaux que son réseau électrique HTA a dû être réactualisé.

#### **Intervenant(s) :**

- POMMIER
- ETDE
- BASE AÉRIENNE

#### **Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection du réseau HTA
- Protection de découplage
- Étude de sélectivité



## **USINE AIR LIQUIDE** *Sandouville – Seine Maritime*



### **Caractéristiques de l'installation :**

- Poste 90 KV
- Transformateur 90/5,5 KV

### **Intervenant(s) :**

- CEL FRANCE
- AIR LIQUIDE

### **Matériels installés – prestations réalisées :**

- Armoire de protection transfert HTB





**POSTES HAUTE TENSION**

*Parakou et Djougou - Benin*



**Caractéristiques de l'installation :**

Interconnexion entre le Benin et le Togo Poste à Haute tension pour les CEB

**Intervenant(s) :**

- OMEXON
- SOGREAH

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Armoires de protection (Ligne, inductance, transfo, distribution MT)
- Consignateur d'état
- Armoires de protection (Ligne, inductance, transfo, distribution MT)
- Etude des réglages des relais
- Mise en service





**ARKEMA**

*Site de Lacq – Pyrénées Atlantiques*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Site classé SEVESO
- Séparation du réseau électrique d'avec TOTAL
- Rénovation complète du tableau MT

**Intervenant(s) :**

- CTIL
- CEL FRANCE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Supervision
- Etude de sélectivité
- Système de transfert de source rapide
- Formation







**CENTRALE EDF**  
*Porcheville - Yvelines*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Centrale thermique de 4 tranches de 600 MW
- Intégration d'un système numérique dans un environnement électromécanique

**Intervenant(s) :**

- CLEMESSY
- EDF-CIT

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Système de transfert de source rapide





**BOUCLE 60 KV DE L'OCP**

*Jorf Lasfar - Maroc*



**Caractéristiques de l'installation :**

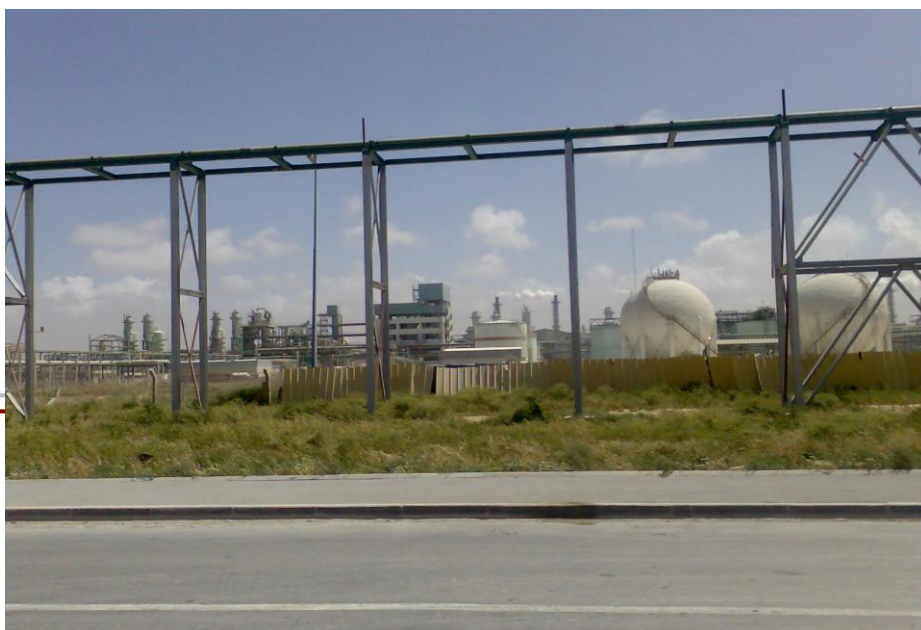
- Ajout de Ligne 60Kv
- Extension du poste et de la boucle 60kv
- Création de nouveaux postes 10Kv

**Intervenant(s) :**

- CENTRELEC
- CEGELEC

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Etude complète du réseau HT et MT
- Relais de protection 60 et 10kv
- Protection différentielle barres





**CENTRALE EDF**  
*Port Est – La Réunion*



**Caractéristiques de l'installation :**

Centrale électrique à cycle combinés de 8MW

**Intervenant(s) :**

- EDF CIT
- SPIE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Armoire de protection







**ELECTRICITÉ DU MOZAMBIQUE**  
*Tete – Catandica – Matambo (Mozambique)*



**Caractéristiques de l'installation :**

Extension et rénovation des postes de transformation HTB/HTA de Tete, Matambo et Catandica dans le centre du Mozambique.

Ouvrages concernés : Transformateurs 225/66/33 kV ; lignes 60 kV ; lignes 33 kV ; transformateurs 66/33 kV et 33/11 kV.

**Intervenants :**

- EDM
- NORCONSULT
- ETDE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Armoires de protection et de contrôle commande
- Système de supervision
- Etude de sélectivité
- Mise en service
- Formation





**TOTAL**  
*Feyzin - Rhône*



**Caractéristiques de l'installation :**

Mise en place d'un système de transfert de source rapide sur 2 transformateurs 63/5,5 kV alimentant des charges tournantes. L'objectif étant d'éviter l'arrêt des machines lors du passage d'un transformateur à un autre.

**Intervenants :**

- TMI
- ICET
- TOTAL

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Système de transfert de source rapide type SCX-2





**TOTAL**

*La Mède - Bouches-du-Rhône*



**Caractéristiques de l'installation :**

Mise en place d'un système de transfert de source rapide sur 2 transformateurs alimentant des charges tournantes. L'objectif étant d'éviter l'arrêt des machines lors du passage d'un transformateur à un autre.

**Intervenants :**

- TMI
- SCHNEIDER ELECTRIC
- TOTAL

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Système de transfert de source rapide type SCX-2







**SMURFIT**  
*Biganos - Landes*



**Caractéristiques de l'installation :**

Réalisation d'un poste HTB en prévision du raccordement au réseau de transport (RTE) 63 kV de la centrale biomasse de la papèterie SMURFIT à Biganos dans les Landes.

**Intervenants :**

- DALKIA
- FORCLUM
- RTE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Armoires de protection de ligne
- Armoires de protection de transformateur
- Armoires de synchronisation





## POLIMERI EUROPE

*Dunkerque - Nord*



### Caractéristiques de l'installation :

Mise en place de relais de protection sur des moteurs MT à l'usine Poliméri Europe de Dunkerque qui produit de l'éthylène, du propylène et du polyéthylène.

### Intervenants :

- FOSTER WHEELER
- HAZEMEYER
- POLIMERI EUROPE

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protections moteurs





**CARAÏBES ENERGIE**  
*Martinique*



**Caractéristiques de l'installation :**

La centrale thermique Caraïbes Energie est une haute technique du point de vue de l'environnement. Elle a une puissance nominale d'environ 35MW. Elle appartient au groupe Séchilienne Sidec. Elle est implantée sur le site de Gardel en Guadeloupe.

**Intervenants :**

- SIDEC
- CHLEQ FROTTÉ / ATEIM
- HAZEMEYER
- CLEMESSY

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections des IEG







## POSTE DE TRANSFORMATION

*Sémé Kpodji - Bénin*



### Caractéristiques de l'installation :

Construction d'un nouveau poste de transformation dans la banlieue de Cotonou au Bénin. Ce poste 63/15kV alimente, grâce à 3 transformateurs de puissance montés en parallèles, la zone franche de Sémé Kpodji.

### Intervenants :

- MR INTERNATIONAL
- SBEE

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Armoires de protection des travées transformateurs
- Armoires de protection de la travée ligne
- Etudes de Sélectivité
- Mise en service sur site
- Formation des exploitants







**FORMATION SOSUCAM**

*M'Bandjok - Cameroun*



**Caractéristiques de l'installation :**

Sosucam est une société Camerounaise dont l'activité principale est la production de sucre. Son usine de M'Bandjock est équipée de relais de protection Microener. Sosucam est une filiale de la société Française Somdiaa.

**Intervenants :**

- SOSUCAM

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Formation sur place des électriciens du site.





## CENTRALE EDF *Lucciana - Corse*



### Caractéristiques de l'installation :

Ajout de la TAC n°4 d'une puissance de 42MW à la Centrale Thermique EDF de Lucciana

### Intervenants :

- EDF SEI
- EDF CIT
- SPIE BEAURAINS

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Armoire de protection du transformateur principal
- Etude de Sélectivité
- Armoires de perturbographie et de consignation d'états





**SINOPEC**  
*Iran*



**Caractéristiques de l'installation :**

Centrale de 5 générateurs de 11kV. 16mw de débité en parallèle.

**Intervenants :**

- ZORYA MASHPROEKT
- JEUMONT ELECTRIQUE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection des alternateurs
- Protection transformateurs principaux
- Armoires de protection et de synchronisation
- Etude de réglage des relais de protection





ZORYA MAPNA

Iran



**Caractéristiques de l'installation :**

Centrales de trois générateurs de 30 MVA - 15Kvdébitant en parallèle.

**Intervenants :**

- ZORYA
- MAPNA
- JEUMONT ELECTRIQUE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protections alternateurs
- Protection transformateurs principal et auxiliaires
- Armoires de protection et de synchronisation
- Etude de réglage des relais de protection



**MAPNA GROUP**  
Dedicated to Excellence





**BIO SPRINGER**

*Maison-Alfort – Val de Marne*



**Caractéristiques de l'installation :**

Dans le cadre de la modification du raccordement au réseau HTB (63kV) de la Société BIO-SPRINGER, DALKIA a dû prévoir la rénovation et le remplacement du système de protection au point de raccordement selon les prescriptions établies par RTE. Par conséquent il a été prévu la mise en place d'une travée ligne (protections de distance + secours) et d'une travée transformateur (protection transformateur et secours HTA). L'installation concernant nos Services est constituée :

- ❖ d'une arrivée HTB 63kV
- ❖ d'un transformateur HTB/HTA de 57MVA
- ❖ d'une centrale de cogénération de 12 MVA

**Intervenants :**

- BIO SPRINGER
- RTE
- DALKIA
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Armoire et relais de protection
- Etude et coordination des réglages des protections HTB
- Raccordement et mise en service





## AFS (ANCIENNEMENT AKERS)

*Sedan – Ardennes*



### Caractéristiques de l'installation :

Faisant suite à plusieurs incidents sur son poste de livraison HTB (63kV) de la Société AFS (anciennement AKERS) a dû prévoir la rénovation et le remplacement des relais de protection du poste. Il a donc été procédé à l'étude et au remplacement des relais :

- ❖ de l'arrivée HTB 63kV
- ❖ du transformateur HTB/HTA de 10MVA
- ❖ du transformateur HT/HTA d'alimentation du four

### Intervenants :

- MICROENER
- ENGINEERING MV

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protection
- Etude et coordination des réglages des protections du site
- Dépose, pose, raccordement et mise en service des relais





**SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE**  
*Valtrède – Bouches du Rhône*



**Caractéristiques de l'installation :**

Station de pompage du Canal de Provence.

**Intervenants :**

- INEO
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Définition des réglages des protections du site
- Mise en service des matériels fournis







**MICROENER**

## RÉFÉRENCES

### **CENTRALE ELECTRIQUE DE BERTOUA** *Cameroun*



#### **Caractéristiques de l'installation :**

Centrale électrique de 12 MW alimentant la ville de Bertoua et ses environs.

#### **Intervenants :**

- ENEO – SONEC
- NOTICAM
- MICROENER

#### **Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Formation Client





**RAFFINERIE TOTAL**  
*Grandpuits – Seine et Marne*



**Caractéristiques de l'installation :**

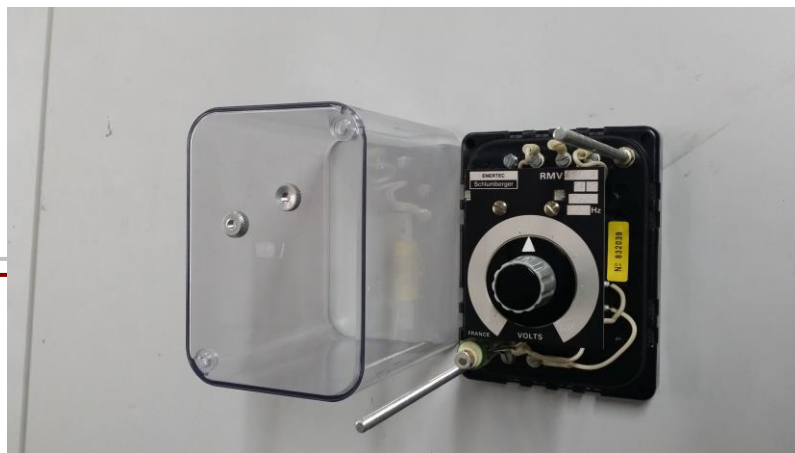
Usine équipée de nombreux relais électromécaniques dont la fabrication, la réparation et la fourniture de pièces de rechange n'est plus assurée.

**Intervenants :**

- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Tests fonctionnels des relais électromécaniques de marque ENERTEC
  - RMA
  - RDW
  - RMAH
  - RMVH
  - ...





**BIOMASSE D'ORLEANS**

*Orléans – Loiret*



**Caractéristiques de l'installation :**

La nouvelle centrale de 37 MW chauffe quelque 12 000 logements ainsi que le Centre hospitalier régional d'Orléans. Cette installation de cogénération produit à la fois de la chaleur et 12 MW d'électricité, qui est injectée dans le réseau

**Intervenants :**

- INEO
- POMMIER
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Fourniture des relais de protection





**JEUMONT - ARCELOR**

*Annaba – Algérie*



**Caractéristiques de l'installation :**

Réalisation et rénovation des équipements de protection constitué de quatre armoires de protections permettant de protéger deux moteurs synchrones, deux moteurs asynchrones et un alternateur.

**Intervenants :**

- JEUMONT ELECTRIC

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Deux armoires de protection moteur synchrone
- Deux armoires de protection moteur asynchrone dont une intégrant la protection alternateur
- Etude de réglage des relais de protection







**ARJO WIGGINS**

*Besse sur Bray – Sarthe*



**Caractéristiques de l'installation :**

Papeteries alimentées par deux lignes 90kV provenant du poste de St Calais (Sarthe). Mise en place d'un disjoncteur Hypack et remise en état de la centrale de cogénération

**Intervenants :**

- CLIMATELEC
- DALKIA
- ARJO WIGGINS

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Trois armoires de tranche 90kV
- Etude de Sélectivité des protections
- Mise en Service
- Formation





**TOTAL EXPLORATION PRODUCTION**

*Libreville – Gabon*



**Caractéristiques de l'installation :**

Travaux d'électrification de PG2 Centre (offshore) en 20kV via un transformateur de 5MVA utilisé en élévateur 11/20kV depuis une centrale Onshore qui alimente également deux autres sites Offshore en 33kv (Anguille et Torpille). La centrale est constituée de 4 groupes Wartsila de 5MVA chacun. Le courant d'enclenchement est passé de 10In (sans TRIM3) à 2In (avec le TRIM3). Le TRIM3 a été intégré et utilisé dans un environnement IEC 61-850.

**Intervenants :**

- TOTAL E&P
- DIESTMANN
- WARTSILA

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Système TRIM3 pour la réduction des courants d'enclenchement des transformateurs







**THYSSENKRUPP**  
*Isbergues - Pas de Calais*



**Caractéristiques de l'installation :**

Remplacement des relais électromécaniques Brown Boveri obsolètes assurant la protection des machines à courant continu du laminoir.

**Intervenants :**

- SPIE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection à courant continu
- Essais de mise en service





**PROTECTA : CERN**

*Genève - Suisse*



Le CERN de Genève (Organisation européenne pour la recherche nucléaire), le plus grand institut de recherche au monde sur la physique des particules, a lancé un appel d'offres pour la modernisation du système de protection et de contrôle de ses sous-stations de 66 kV. Cet appel d'offres international a été remporté par MVM OVIT Zrt.

Le CERN, une organisation supranationale semblable à l'ONU, a 20 Etats membres, dont la Hongrie, et exploite le travail de recherche d'environ dix mille scientifiques. Pour répondre à ses énormes besoins en énergie (la consommation énergétique annuelle du CERN est d'environ 1 TWh), le centre a une sous-station dédiée de 400 kV et une capacité de transformation d'environ 200 MW pour alimenter le système de distribution d'alimentation en 66 kV.

MVM OVIT, la société hongroise la plus expérimentée dans l'installation des réseaux électriques, a fait une offre avec la gamme de produits EuroProt+ de Protecta et a remporté le marché pour la reconstruction secondaire du réseau de distribution en 66 kV. En plus de la sous-station principale dotée de dix baies et d'une double barre-bus, le marché couvre sept sous-stations radiales alimentant les transformateurs 66/18 kV. Dans ce projet, Protecta a fourni les unités de baie, les dispositifs de protection des transformateurs et la protection de barre-bus ainsi que les unités de contrôle complètes pour les baies. Protecta Ltd. a été responsable du travail de développement, de production et de configuration nécessaire pour la mise en service du système entier. La réussite de la mise en œuvre de ce projet sera une référence internationale importante pour Protecta Ltd. dans le cadre de son extension sur les marchés internationaux.

Ce projet à phases multiples a été lancé en octobre 2012 et s'est achevé en mai 2014. La valeur du projet excédait 80 millions de HUF.



**PROTECTA : PAKS 6KV**

*Hongrie*



En décembre 2012, dans le cadre de la prolongation de la vie utile de l'installation, MVM Paks Nuclear Power Plant Co. a lancé un appel d'offres pour la rénovation du système de protection et de contrôle des distributeurs de 6 kV pour l'exploitation normale (ABOS4) et pour le système de secours (ABOS2). Protecta Ltd. a été sélectionné parmi un groupe soumissionnaires internationaux pour fournir le système de protection complet. Dans ce projet, conformément au programme de maintenance annuel des blocs, 576 appareils EuroProt+ seront livrés au total jusqu'à mi-2018. Protecta Ltd. est responsable du travail de développement, de production et de configuration nécessaire pour la mise en service du système entier. La valeur du projet excède 350 millions de HUF.



**PROTECTA : ENEL**

*Italie*



ENEL S.p.A. est la plus grande compagnie de distribution d'électricité d'Italie; elle est responsable de l'alimentation électrique du pays (hormis quelques villes) pour les niveaux de tension de 10 à 130 kV. Plusieurs compagnies d'électricité locales utilisent aussi le système de protection et des équipements de protection, dont des relais, d'ENEL.

La coopération de Protecta et d'ENEL a débuté en 2002. Tout d'abord, Protecta a fourni des régulateurs de bobines de Petersen et des équipements de protection homopolaires à haute impédance. Quelques années plus tard, Protecta a remporté un appel d'offres pour la fourniture de dispositifs de protection à distance à haute tension, puis est devenu dans les années suivantes le fournisseur exclusif dans ce domaine. A ce jour, quelques 2000 dispositifs de protection à distance Protecta ont été installés sur le réseau ENEL, la plupart en Italie et quelques centaines en Roumanie. Ainsi, plus de la moitié du réseau en 120 kV d'Italie est protégé par nos appareils.

Depuis 2014, Protecta est le fournisseur exclusif d'un nouveau dispositif de protection de transformateurs qui fait partie du premier système de protection basé sur l'IEC 61850 sur le réseau ENEL.





**PROTECTA : CSARNOKTER**

*Hongrie*



Au milieu des années 2000, ELMÜ a entrepris la reconstruction primaire et secondaire des dispositifs de commutation à moyenne tension devenus obsolètes. Au premier stade de cette stratégie à long terme, un appel d'offres a été lancé dans l'été 2011 pour la reconstruction de la sous-station à moyenne tension 120/10 kV de Csarnoktér. Protecta a remporté le marché pour la fourniture du système secondaire de la sous-station, avec plus de 50 baies et une double barre-bus avec des commutateurs bus. Ce projet a été la première sous-station ELMÜ avec un système de communication basé sur l'IEC 61850; Protecta a rempli cette mission avec brio.

Ce projet réalisé avec succès a été suivi de la reconstruction secondaire du système de 120 kV, où Protecta a fourni le système de protection complet pour les trois transformateurs 120/10 kV, les appareillages automatiques associés et le système de protection à barre-bus. Protecta était aussi responsable de l'ingénierie dans son ensemble.

Cette étape du projet s'est achevée fin 2014, la valeur totale du projet excédant 100 millions de HUF.



**PROTECTA : STEDIN**

*Pays-Bas*



Stedin est une compagnie néerlandaise de distribution de gaz et d'électricité. En 2012, nous avons fait une proposition en réponse à son appel d'offres en commun avec la société autrichienne Sprecher Automation. Protecta s'est engagé à fournir la protection différentielle des transformateurs et des lignes du réseau en 60 kV. Notre offre est arrivée seconde. En conséquence, un accord-cadre de quatre ans a été conclu et nous avons fourni des douzaines d'appareils. Nous avons aussi effectué un travail de développement sur mesure, en particulier dans le domaine des communications pour la protection des lignes.

En 2015, l'accord-cadre a été renouvelé pour 4 ans.



**PROTECTA : LEGO**  
*Nyíregyháza - Hongrie*



Le premier coup de pioche pour la nouvelle usine LEGO à Nyíregyháza a été donné en avril 2013. Protecta a soumis une offre pour un système de protection et de contrôle pour deux baies et deux transformateurs, ainsi que le système de contrôle de tous les équipements de commutation en moyenne tension. Après plusieurs séances de négociations, Protecta s'est vu attribué ce projet ambitieux.

Pendant la phase de réalisation, plusieurs réunions ont eu lieu avec E.ON et LEGO car le système envisagé devait être exploité conjointement par ces deux sociétés.

Le fait que le système complet ait été livré un mois avant le délai envisagé dans le planning de mise en œuvre pourtant serré atteste de la réussite du projet.

La valeur totale du projet était de plus de 60 millions de HUF; c'était le premier système de protection et de contrôle avec un système de communication basé sur l'IEC 61850 installé sur le réseau E.ON TITÁSZ.



**EUROTUNNEL - RIAC**  
*Calais - Pas de Calais*



**Caractéristiques de l'installation :**

Renforcement de l'alimentation traction câbles et caténaires 25kV et artères traction 25kV en tunnel des sous stations EUROTUNNEL MIS France et MIS UK

La protection câble est réalisée à partir de protection différentielle monophasée à fibre optique

La protection caténaire est réalisée à partir d'une protection à minimum d'impédance dont la caractéristique est un parallélogramme.

**Intervenants :**

- EUROTUNNEL
- MOBILITY
- EPCON
- SNCF

**Matériels installés – Prestations réalisées**

- Définition des réducteurs de mesure
- Fourniture des protections différentielles câbles
- Recette usine

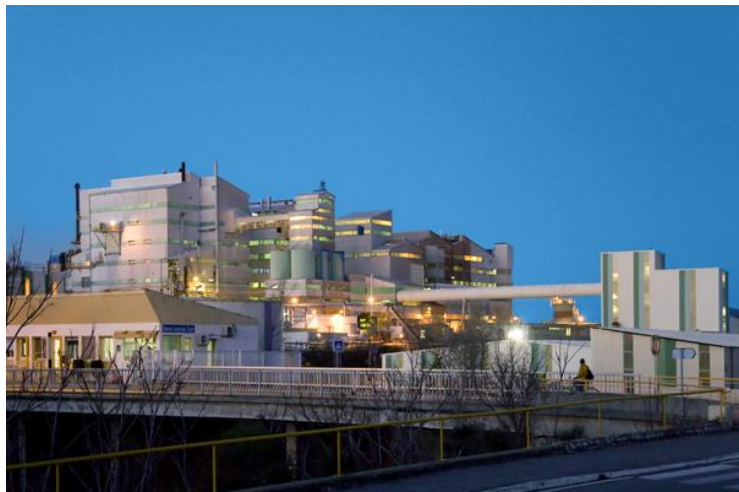




**MICROENER**

## RÉFÉRENCES

### AXENS - SOLVAY Salindre - Gard



#### Caractéristiques de l'installation :

Relais à technologie obsolète donnant lieu à des fonctionnements aléatoires et non sécurisés.

#### Intervenants :

- GIE Chimie Salindres
- SCLE

#### Matériels installés – Prestations réalisées

- Fourniture des protections différentielles câbles
- Recette usine



## **FERROVIAIRE**



**PROTECTION LIGNES KTX**

*Corée*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Caténaires 25kv/60Hz du Korea Train Express (KTX) Seoul-Pusan
- Complément des protections existantes

**Intervenants :**

- KNR

**Matériel(s) installé(s) – prestation(s) réalisée(s) :**

- Détecteur de défaut lointain adapté aux particularités des caténaires du KTX





**GARE D'AUSTERLITZ**

*Paris - Seine*

**Caractéristiques de l'installation :**

Rénovation / remplacement d'interrupteurs 1,5kVcc montés sur portique en les ramenant au sol.

**Intervenants :**

- SNCF
- COET
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

Développement et fourniture (COET) d'une armoire de coupure et de sectionnement débouchable, installée de long des voies (1500Vcc – 4000A)







**METRO DE MEXICO**

*Mexico - Mexique*



**Caractéristiques de l'installation :**

Réalisation d'une plate forme de test dans le cadre de la réalisation de la ligne 12 du métro de Mexico Tlahuac-Mixcoac.

**Intervenants :**

- ALSTOM FRANCE
- COET
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

Fourniture de 3 tableaux de sectionnement et de coupure (COET) (1kVAc /1500A ; 3,6kV/400A ; 23V/6000A)





## TRAMWAY DU MANS

*Le Mans - Sarthe*



### Caractéristiques de l'installation :

Ligne de tramway du Mans :  
Longueur du réseau : 15km.  
Nombre de stations : 29  
Nombre de voyageurs : 48000 par jour

### Intervenants :

- SETRAM
- CEGELEC
- FKI

### Matériels installés – prestations réalisées :

Détecteurs de défauts lointains (DDL) de la LAC







**METRO DE MARSEILLE**  
*Marseille – Bouche du Rhône*



**Caractéristiques de l'installation :**

Ligne du Métro de Marseille.  
Longueur du réseau : 21km  
Nombre de stations : 28

**Intervenants :**

- RTM
- FKI
- CEGELEC

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection des Feeders (DDL)



Thibault Godeau - Août 2011



**TRAMWAY DE TOULOUSE**  
*Toulouse – Haute Garonne*



**Caractéristiques de l'installation :**

Ligne T1 du Tramway de Toulouse.  
Longueur du réseau : 11km.  
Nombre de stations : 18  
Nombre de voyageurs : 11400 par jour

**Intervenants :**

- TISSEO
- AEG BELGIQUE

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Protection des LAC (DDL)







**PROTECTA : TRANSNET**  
*Afrique du Sud*



Transnet est la plus grande société de logistique en sud-africaine. Elle gère aussi des ports, un réseau ferroviaire et des réseaux de canalisations de combustible liquide. La coopération entre la branche de traction ferroviaire de cette société et Protecta a débuté en 2004, quand nous avons fourni les premiers équipements de protection à distance des lignes ferroviaires à titre expérimental. Des équipements Siemens et Protecta ont été testés dans la même sous-station. Pendant la période de test, les deux équipements ont bien fonctionné, mais c'est finalement l'équipement Protecta qui a été sélectionné pour des raisons de prix. Depuis lors, Transnet achète uniquement des équipements Protecta pour protéger les lignes de traction ferroviaire. A présent, plus de 150 de ces équipements sont en fonction. En 2015, nous avons commencé à livrer également les nouveaux équipements EuroProt+.



## TRAMWAY DU MANS

*Le Mans - Sarthe*



### Caractéristiques de l'installation :

Disjoncteurs de voie FKI équipés de relais obsolètes type UMLEs

### Intervenants :

- SETRAM
- Le Mans Métropole

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Etude d'intégration des nouveaux relais DCPro
- Mise à jour des schémas existants
- Etude et fourniture d'une platine d'adaptation
- Dépose des relais en place
- Pose et raccordement du nouveau relais DCPro
- Paramétrage à l'identique de l'ancien du nouveau relais
- Essais de mise en service

# **TERTIAIRE**



**CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS**

*Arras – Pas de Calais*



**Caractéristiques de l'installation :**

- Extension et rénovation du réseau de distribution HTA de l'hôpital
- 1 poste de livraison, 8 postes satellites, 1 centrale de cogénération

**Intervenant(s) :**

- POMMIER
- ETDE
- JACOB SERETE

**Matériel(s) installé(s) – prestation(s) réalisée(s) :**

- Coffret de découplage type 1.1
- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle SIRACUS
- Etude de sélectivité
- Mise en service
- Formation







**FORTERESSE DU MONT VALERIEN**

*Suresnes – Hauts de Seine*



**Caractéristiques de l'installation :**

La forteresse du Mont Valérien à Suresnes est alimentée en 20kV. Une boucle HTA distribue l'alimentation sur le site à travers des postes satellites HTA. Cette boucle est équipée et exploitée à l'aide d'un reconfigurateur de boucle.

**Intervenants :**

- GENIE DE VERSAILLE
- FORCLUM
- POMMIER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Etude de Sélectivité
- Relais de protection
- Rconfigurateur de boucle type Siracus II
- Mise en service
- Formation





**MUSEE DU LOUVRE**

*Lens - Nord*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le musée du Louvre à Lens est alimenté en 20kV. Une boucle HTA distribue l'alimentation sur le site à travers des postes satellites HTA. Cette boucle est équipée et exploitée à l'aide d'un reconfigurateur de boucle.

**Intervenants :**

- INEO
- POMMIER
- BETUM
- SATELEC

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Etude de Sélectivité
- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle
- Mise en service
- Formation





**CENTRE DES ARCHIVES NATIONALES**

*Pierrefitte sur Seine - Yvelines*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le Centre des Archives Nationales (CAN) est alimenté par ERDF en 20kV à travers un poste de livraison. A partir de celui-ci, une boucle HTA exploitée en coupure d'artère distribue l'alimentation électrique sur le site. Un reconfigurateur de boucle protège et gère automatiquement la boucle HTA du centre.

**Intervenants :**

- POMMIER
- INEO
- BOUYGUES
- BETOM

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Reconfigurateur de boucle type SIRACUS II
- Etude de Sélectivité
- Mise en service
- Formation





**HOPITAL PIERRE OUDOT**  
*Bourgoin Jailleu – Rhône Alpes*



**Caractéristiques de l'installation :**

L'alimentation de l'hôpital est assurée par deux arrivées EDF raccordées à un poste de livraison. Des postes de transformation HTA/BT sont répartis le long d'une boucle MT protégée et gérée par un reconfigurateur de boucle. Une centrale de secours propre à l'alimentation de la boucle intervient en cas de perte EDF.

**Intervenants :**

- SPIE
- SIRR ENERGIE
- GFC CONSTRUCTION
- COTEBA
- POMMIER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Reconfigurateur de boucle SIRACUS
- Etude de Sélectivité
- Mise en Service
- Formation







**HOPITAL VICTOR DUPOUY**  
*Argenteuil – Val d'Oise*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le centre hospitalier Victor Dupouy d'Argenteuil est un établissement de plus de 870 lits. Il est alimenté en coupure d'artère par le réseau électrique HTA d'ERDF. Son réseau électrique interne est constitué d'une boucle HTA alimentant 9 postes satellites en coupure d'artère.

**Intervenants :**

- POMMIER
- SPIE
- CAP INGELEC

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Reconfigurateur de boucle SIRACUS
- Etude de Sélectivité
- Mise en Service
- Formation





### UNIVERSITE DE LILLE 1 (USTL)

Lille - Nord



#### Caractéristiques de l'installation :

Le réseau électrique HTA de l'Université Scientifique et Technique de Lille présentait un certain nombre de point critique. Il a donc fait l'objet de travaux de rénovation afin de fiabiliser sa distribution électrique HTA et BT (réduction du nombre de postes satellites : de 40 passer à 20).

#### Intervenants :

- USTL
- IOSIS
- EIFFAGE (Forclum)
- POMMIER

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Reconfigurateur de boucle
- Relais de protections
- Etude de sélectivité
- Mise en service
- Formation





**EXTENSION UNIVERSITE DE LILLE 1 (USTL)**

*Lille - Nord*



**Caractéristiques de l'installation :**

Extension de la boucle HTA de l'USTL 1 par l'ajout de deux postes satellites (Chevreuil et Animalerie)

**Intervenants :**

- USTL
- SATELEC
- NORTH FRANCE
- ARTELIA

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Mise à jour du Reconfigurateur de boucle
- Relais de protections
- Refonte de l'étude de sélectivité
- Mise en service
- Formation







## QUARTIER MILITAIRE LANGE

Pontoise – Val d'Oise



### Caractéristiques de l'installation :

Les contraintes d'exploitation du fort du Quartier de Lange amenèrent ce dernier à prévoir une architecture de son réseau HTA en coupure d'artère. Dans un souci d'optimisation de la gestion de cette boucle et d'une réduction du temps de coupure, il a été décidé la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA de type SIRACUS2. L'installation concernant nos Services est constituée :

- ❖ d'un poste de Livraison 20kV
- ❖ de quatre postes satellites
- ❖ de six transformateurs HTA/BT

### Intervenants :

- EIFFAGE
- POMMIER
- MICROENER

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protections
- Reconfigurateur de boucle type SIRACUS 2
- Etude de coordination des réglages HTA
- Mise en service sur site
- Formation du client final







**CENTRE HOSPITALIER DE GONESSE**

*Gonesse – Val d'Oise*



Centre Hospitalier de Gonesse

**Caractéristiques de l'installation :**

Les contraintes d'exploitation de l'Hôpital de Gonesse amenèrent ce dernier à prévoir une architecture de son réseau HTA en coupure d'artère. Dans un souci d'optimisation de la gestion de cette boucle et d'une réduction du temps de coupure, il a été décidé la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA de type SIRACUS2. L'installation concernant nos Services est constituée :

- ❖ d'un poste de Livraison 20kV
- ❖ d'un poste de répartition
- ❖ de cinq postes satellites
- ❖ de douze transformateurs HTA/BT
- ❖ d'une centrale d'appoint et de secours de 6 MVA

**Intervenants :**

- INEO
- POMMIER
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Reconfigurateur de boucle type SIRACUS 2
- Relais de protections
- Etude de coordination des réglages HTA
- Mise en service sur site
- Formation du client final





**CASERNE GALIENI**  
*Maisons-Laffitte - Yvelines*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le projet « GALLIENI » consistait à réaliser une nouvelle centrale énergie ainsi qu'une nouvelle distribution du réseau HTA en boucle ouverte.

Dans cette nouvelle configuration :

- ❖ Trois postes HT/BT ont été adaptés,
- ❖ Quatre nouveaux postes HT/BT ont été créés,
- ❖ Il a été installé une source secours équipée de trois groupes électrogènes avec transformateur élévateur pour une distribution en haute tension.

Les contraintes d'exploitation de la caserne Gallieni amenaient cette dernière à prévoir une architecture de son réseau HTA en coupure d'artère. Lors d'un défaut électrique affectant la boucle HTA, la partie incriminée devait être automatiquement isolée, et la partie saine de la boucle devait être réalimentée. Afin d'optimiser la gestion de cette boucle et d'une réduction du temps de coupure, il a été décidé la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA type SIRACUS2+. Par ailleurs un système de supervision type MYOSOTIS a été installé pour gérer, et conduire le réseau électrique à distance (PC de supervision). L'installation concernant nos Services est constituée :

- ❖ d'un poste de Livraison 20kV
- ❖ d'un poste de répartition
- ❖ de six postes satellites
- ❖ de sept transformateurs HTA/BT
- ❖ d'une centrale d'appoint et de secours de 2,4 MVA

**Intervenants :**

- ETT
- ORMAZABAL
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle type SIRACUS 2+
- Système de conduite et de supervision type MYOSOTIS
- Système de délestage/relestage
- Etude de sélectivité
- Mise en service
- Formation



### EXTENSION CASERNE GALIENI

*Maisons-Laffitte - Yvelines*



#### Caractéristiques de l'installation :

Extension de la boucle HTA du site de la Caserne GALLIENI par l'ajout de deux postes satellites pour l'alimentation d'un Data Center.

#### Intervenants :

- BTB
- USID

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protection
- Mise à niveau du Reconfigurateur de boucle type SIRACUS 2+
- Mise à niveau du système de conduite et de supervision type MYOSOTIS
- Mise à niveau du système de délestage/relestage
- Mise à jour de l'étude de sélectivité
- Mise en service
- Formation





**FORT DE BICETRE**  
*Bicêtre – Val de Marne*



**Caractéristiques de l'installation :**

Les contraintes d'exploitation du fort de Bicêtre amenèrent ce dernier à prévoir une architecture de son réseau HTA en coupure d'artère. Dans un souci d'optimisation de la gestion de cette boucle et d'une réduction du temps de coupure, il a été décidé la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA de type SIRACUS2. L'installation concernant nos Services est constituée :

- ❖ d'un poste de Livraison 20kV
- ❖ de quatre postes satellites
- ❖ de quatre transformateurs HTA/BT

**Intervenants :**

- EIFFAGE
- POMMIER
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Reconfigurateur de boucle type SIRACUS 2
- Etude de coordination des réglages HTA
- Mise en service sur site
- Formation du client final







**CAMP DE SUIPPES – PROGRAMME SYMPHONIE**

*Suippes - Marne*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le projet « Symphonie » consistait à rénover, entre autres, la distribution 5,5 kV du champ de tir Symphonie. Dans cette nouvelle configuration, il est prévu :

Dans cette nouvelle configuration :

- ❖ La rénovation et l'adaptation aux nouvelles contraintes des postes HTA/BT actuels et des câbles de liaison,
- ❖ la mise en place d'un système de reconfiguration de boucle HTA,
- ❖ l'installation d'une source de secours constituée par un groupe mobile avec transformateur élévateur pour une distribution en haute tension

**Intervenants :**

- GRAMARI
- ORMAZABAL
- MICROENER

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Reconfigureurs de boucle type SIRACUS 2+
- Etudes de sélectivité
- Mises en service
- Formation





**NOUVELLE CENTRALE DE L'HOPITAL VICTOR DUPOUY**  
*Argenteuil – Val d'Oise*



**Caractéristiques de l'installation :**

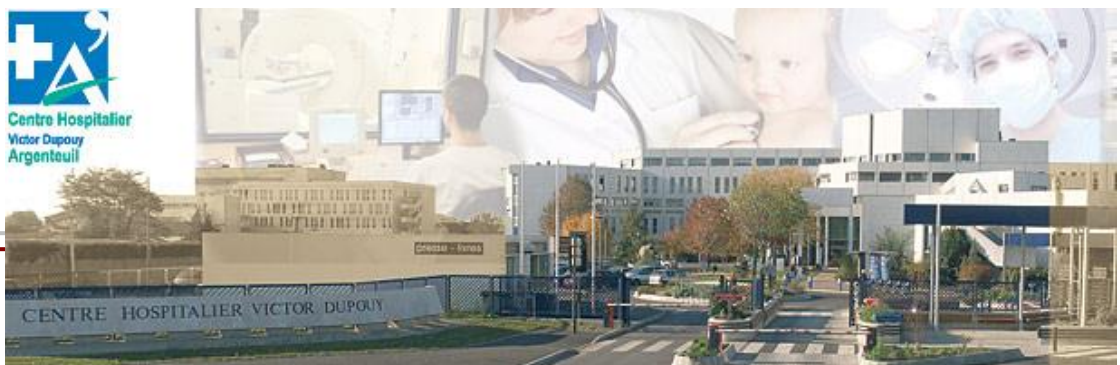
Modification complète de la centrale de secours. Remplacement des groupes fioul par des groupes gaz. Sécurisation de l'alimentation par ENEDIS avec deux postes de livraison. Réseau électrique interne constitué d'une boucle HTA alimentant 9 postes satellites en coupure d'artère.

**Intervenants :**

- ORMAZABAL
- AMICA
- SECA FRERES

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Remplacement du Reconfigurateur de boucle SIRACUS 2 par un SIRACUS 2+
- Refonte de l'Etude de Sélectivité
- Comptage divisionnaire
- Intégration de la Gestion d'W dans SIRACUS
- Mise en Service
- Formation





**VILLAGES NATURE**

*Fontenay le Comte – Seine & Marne*



**VILLAGES NATURE**  
PARIS

**Caractéristiques de l'installation :**

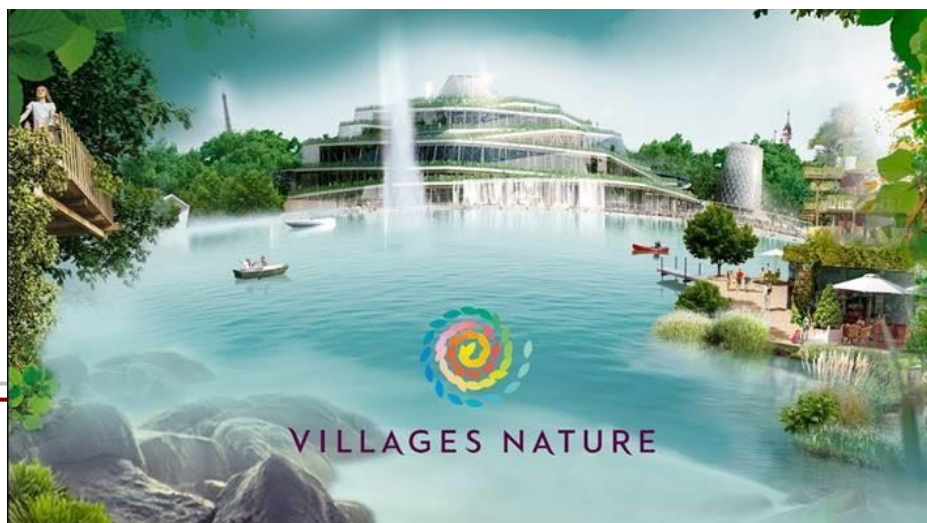
Parc de vacances proche d'Euro Disney  
Alimentation du site par deux postes de livraison en secours l'un de l'autre. Le réseau HTA du site de Villages Nature est constitué d'une boucle HTA qui relie 24 postes satellites HTA/BT entre eux. La puissance de court-circuit au niveau des postes de livraison est de l'ordre de 250MVA

**Intervenants :**

- POMMIER
- BOUYGUES
- ORMAZABAL

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle SIRACUS 2+
- Etude de Sélectivité
- Mise en Service
- Formation





**ECOLE MILITAIRE**  
*Paris - Seine*



**Caractéristiques de l'installation :**

Refonte de la distribution HTA du site de l'Ecole Militaire. Mise en place d'une automatisation de gestion de la boucle HTA.

**Intervenants :**

- ETT
- ORMAZABAL
- USID

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle SIRACUS 2+
- Etude de Sélectivité
- Mise en Service
- Formation







## CENTRE HOSPITALIER DE ROANNE

*Roanne - Loire*



### Caractéristiques de l'installation :

Le centre hospitalier de Roanne (classé parmi les six plus grands établissements publics hors CHU de la région Rhône-Alpes) regroupe toutes les spécialités médicales et chirurgicales

Remplacement du système SABINE en place par le Reconfigurateur de Boucle SIRACUS2+ de la distribution HTA du site de l'Ecole Militaire. Mise en place d'une automatisation de gestion de la boucle HTA.

### Intervenants :

- ENGIE Solution
- INEO

### Matériels installés – prestations réalisées :

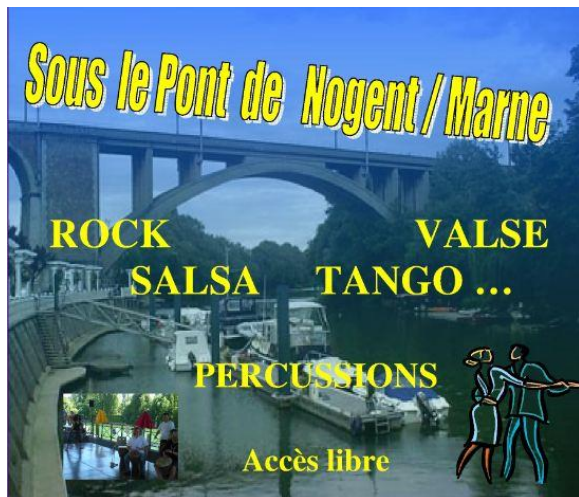
- Relais de protection
- Reconfigurateur de boucle SIRACUS 2+
- Etude de Sélectivité
- Mise en Service
- Formation





## TUNNEL DU PONT DE NOGENT

*Nogent – Val de Marne*



### Caractéristiques de l'installation :

Le tunnel de Nogent est un ouvrage routier à 2 tubes. Il est à la base équipé de 2 postes électriques HTA datant de 1988. Dans le cadre de sa sécurisation et sa mise aux normes, la rénovation de sa ventilation doit être faite et coordonner d'autres projets transversaux.

### Intervenants :

- SETEC TPI
- SEGIC Ingénierie
- ORMAZABAL

### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protections
- Etude de sélectivité





**HOPITAL DE TOULON (S<sup>TE</sup> MUSSE)**  
*Toulon - Var*



**Caractéristiques de l'installation :**

Le centre hospitalier de Ste Musse à Toulon est alimenté par ERDF en 20kV. Une distribution en boucle ouverte permet d'alimenter les différents bâtiments et services de l'hôpital. Une centrale de secours de 5MW permet d'assurer les besoins en énergie du site en cas de disparition de l'alimentation EDF au poste de livraison.

**Intervenants :**

- ERDF
- SIIR
- SNEF
- 2H ENERGY

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections HTA
- Etude de Sélectivité





**HOPITAL DE ROCHEFORT**  
*Rochefort – Charentes Maritime*



**CENTRE HOSPITALIER  
de ROCHEFORT**

**Caractéristiques de l'installation :**

Le centre hospitalier général Rochefort est alimenté par ERDF en 20kV. La distribution électrique du site permet d'alimenter les différents bâtiments et services de l'hôpital à travers 4 postes satellites. Une centrale de secours de 4 MW assure l'alimentation de l'hôpital en cas de défaillance EDF.

**Intervenants :**

- ERDF
- POMMIER
- JACOBS
- INEO

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Etude de Sélectivité







### HOPITAL DE S<sup>T</sup> NAZAIRE *St Nazaire – Loire Atlantique*



#### Caractéristiques de l'installation :

L'alimentation de l'hôpital de St Nazaire s'effectue en 20kV à travers un poste de livraison. Ce dernier est pourvu de 4 départs qui alimentent à leur tour 4 postes satellites de transformation nécessaire à l'électrification des bâtiments de l'hôpital. Une centrale de secours de 8MW alimente en secours ou en appoint le réseau HTA du site.

#### Intervenants :

- POMMIER
- FORCLUM
- INGEROP

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protections
- Etude de Sélectivité





**MICROENER**

## RÉFÉRENCES

### NOUVEL HOPITAL DE LAGNY *Jossigny – Seine et Marne*



#### Caractéristiques de l'installation :

Le nouvel hôpital de Lagny Marne la Vallée a une capacité de 585 lits et occupe une superficie de 76 000m<sup>2</sup>.

#### Intervenants :

- CEGELEC
- POMMIER

#### Matériels installés – prestations réalisées :

- Relais de protections
- Etude de Sélectivité





**NOUVEL HOPITAL D'EVREUX**  
*Evreux - Eure*



**Intervenants :**

- QUILLE
- POMMIER
- JACOBS

**Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Etude de Sélectivité
- Dimensionnement des câbles HTA







### **TOUR CB31 ( TOUR FIRST)** *La Défense – Courbevoie – Hauts de Seine*



#### **Caractéristiques de l'installation :**

Le réseau HT de la tour CB31 est alimenté par EDF au travers d'un poste de livraison à double dérivations et par une centrale de secours 5,4 MVA. La tour CB31 couvre 70 000m<sup>2</sup> de bureaux sur 54 étages.

#### **Intervenants :**

- IOSIS BATIMENT
- BOUYGUES BATIMENT
- SDEL
- VIC
- PHIBOR
- POMMIER

#### **Matériels installés – prestations réalisées :**

- Relais de protections
- Etude de sélectivité



©2010 Defense-92.fr



# FORMATION



**MICROENER**

## RÉFÉRENCES

*Quelques-unes des Sociétés qui nous ont fait confiance pour former leur personnel*



Compagnie Nationale du Rhône  
L'ÉNERGIE À L'ÉTAT PUR



**Transfix Pommier**  
groupe Cahors



**Saipem**



Solutions & Services



CENTRE HOSPITALIER  
PIERRE OUDOT





**MICROENER**

## RÉFÉRENCES



TOTAL  
PETROCHEMICALS



TOTAL



Fournié Grosraud



Mobil



fives

EKIUM



uni  
per



HPP



ENIM



**MICROENER**

## **RÉFÉRENCES**



Compagnie Ivoirienne d'Electricité





***Pour tout renseignement merci de contacter le Service commercial***

*Tél. : +33 01 48 15 09 09*

*Mail : [info@microener.com](mailto:info@microener.com)*

*Fax : 0143050824*



The screenshot shows the MICROENER website interface. At the top, there is a navigation bar with the company logo, the name "MICROENER", and links for "Notre entreprise", "Partenaires", and "Nous contacter". Below this is a secondary navigation menu with categories: "Centrales, Postes & Industries (CP&I)", "Infrastructure Ferroviaire (IF)", "Services", "Documentations complémentaires", and "Recherche".

The main content area features a large background image of power lines and towers. Overlaid on this are several service categories: "PRODUCTION D'ÉNERGIE", "TRANSPORT / DISTRIBUTION D'ÉNERGIE - INDUSTRIES", "FERROVIAIRE", "TERTIAIRE", and "SERVICES".

Below the categories, there is a paragraph of text: "MICROENER propose et construit des systèmes et des ensembles de protection performants pour les installations électriques à Haute et Moyenne Tension. Le savoir faire acquis depuis de nombreuses années dans le domaine par notre personnel nous place parmi l'un des acteurs de tout premier plan dans notre métier. Nos équipes Commerciale et Technique se tiennent à votre entière disposition pour répondre à toutes vos demandes, depuis la définition d'un simple relais de protection jusqu'au SCADA dans son ensemble. Nous sommes également à votre entière disposition pour tout besoin d'étude ou de stages de formation sur la protection des installations HT/MT. Ce site vous est dédié et vous permet de visualiser l'ensemble de nos produits et services, et de télécharger les notices dont vous avez besoin. Bien évidemment, toute notre équipe commerciale reste à votre écoute."

On the right side of the page, there is a sidebar with three sections: "Actualités" (featuring a news item about CIGRE Stand 3098), "Recherche" (with a search input field), and "Coordonnées" (providing the address: 49 Rue de l'Université, F-93191 noisy le grand, and contact numbers: Tél : +33 1 48 15 09 09, Fax : +33 1 43 05 08 24).



**MICROENER**

49 rue de l'Université - 93160 Noisy le Grand – Tél : +33 1 48 15 09 01 – Fax : +33 1 43 05 08 24  
[info@microener.com](mailto:info@microener.com) – [www.microener.com](http://www.microener.com)