



Technologie

## Exemples d'installation des perturbographes APR16

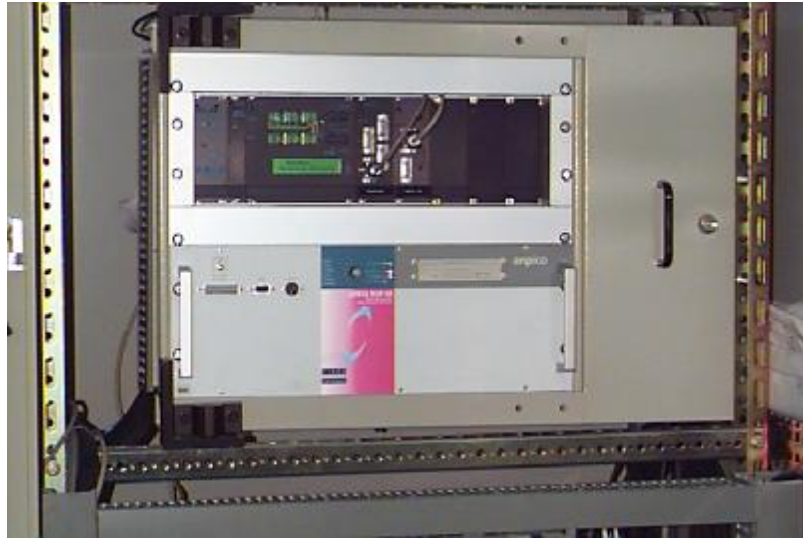


*dfv* Technologie  
Z.A. Ravennes-les-Francis  
2 avenue Henri Poincaré  
59910 BONDUES FRANCE

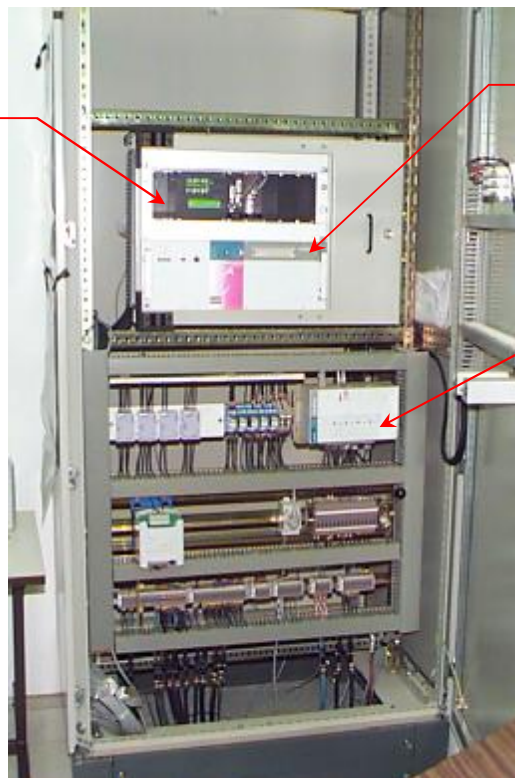
Tel : 33 (0) 3.20.69.02.85  
Fax : 33 (0) 3.20.69.02.86  
Email : [contact@dfv.fr](mailto:contact@dfv.fr)  
Site Web : [www.dfv.fr](http://www.dfv.fr)

## Installation dans une unité de cogénération d'une papeterie (MODOPAPER)

La centrale de cogénération est utilisée pour produire le chauffage de l'usine et réinjecte de l'électricité dans le réseau EDF (en 60KV).



Horloge RH2002  
Synchronisation  
par voie herztienne  
ou satellite



Perturbographe APR16  
relié au boîtier  
d'acquisition BFOP par  
fibre optique

BFOP  
Boîtier d'entrée  
(Tensions et courants)

Note : Le boîtier  
BFOP peut également  
être déporté car il est  
relié par fibre optique

Installation de l'APR16 dans la salle de relayage

L'APR16 mesure les 3 tensions 60kV (tensions injectées vers EDF), les 3 intensités, l'intensité homopolaire ainsi que toutes les positions des disjoncteurs et protections.

La surveillance de ces paramètres permet de garantir à EDF, la qualité de la fourniture. En cas de litige on se réfère aux enregistrements effectués par l'APR16.

## Installation dans une usine de cogénération CURCHAL à Chalon sur Saône

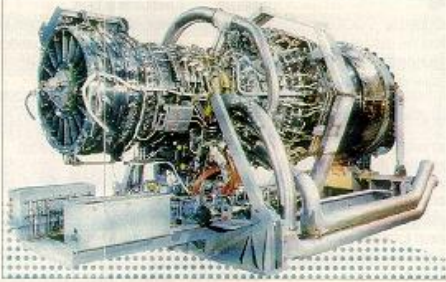
Cogénération

### La société Curchal innove à Chalon

La cogénération du chauffage urbain en produisant de l'électricité, outre de la chaleur, a bien des avantages. A Chalon, la Curchal franchit le pas technologique en investissant 110 millions de francs sur une centrale.

Pratiquer la cogénération consiste à produire simultanément de l'électricité et de l'énergie thermique sous forme de chaleur et (ou) de froid. La société d'exploitation du chauffage urbain, Curchal, investit 110 millions de francs (dont 60 pour la seule turbine) dans un projet de cogénération important puisque, lors de l'ouverture des marchés européens de l'énergie, elle sera éligible au titre de fournisseur de courant électrique.

On a, pour ce faire, retenu la formule de la turbine fonctionnant au gaz haute pression et développant 28 MWh d'énergie. C'est une Pratt et Withney, construite à l'origine pour la flotte Boeing, modifiée en Allemagne qui a été livrée sur le site de la chaufferie Est. Dans un premier temps et sur un contrat de 12 ans, EDF s'engage à racheter la production pour la réinjecter dans son réseau, au-delà, le courant pourra être commercialisé, en direct, auprès des industriels. L'autre aspect intéressant de ce dossier c'est qu'on va réduire nettement la pollution. Le chauffage urbain dévore chaque année 12 000 tonnes de charbon et 5 000 tonnes de fioul lourd pour chauffer l'équivalent de 12 000 logements. L'effet polluant des rejets dans l'atmosphère, du fait de l'utilisation du gaz sera quasi nul.

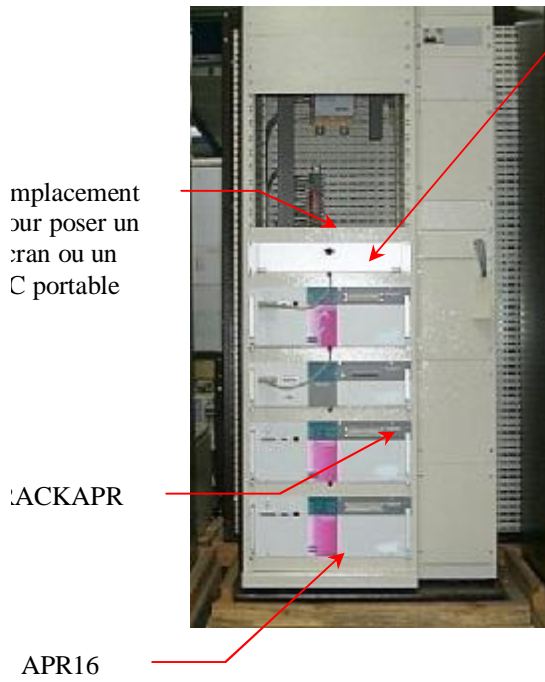


**SOCIÉTÉ DE  
CHAUFFAGE  
URBAIN DE  
CHALON-SUR-SAONE** **CURCHAL**

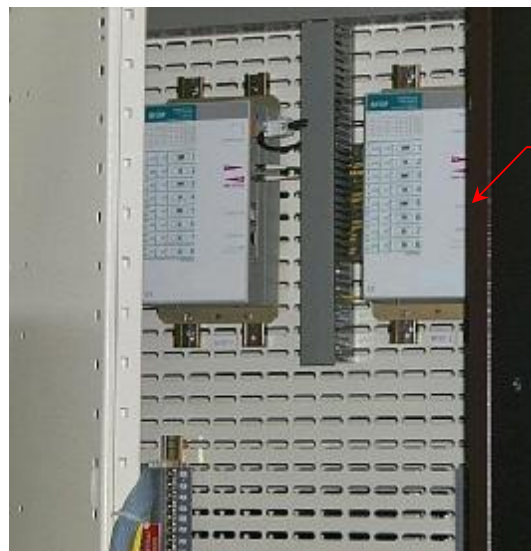
16, boulevard de la République / B.P. 617 / 71324 CHALON-SUR-SAONE cedex  
Téléphone : Direction Administrative 03.85.94.04.05 / Télécopie 03.85.94.04.07

L'APR16 est installé dans le poste source et surveille la qualité de l'énergie fournie à EDF (60KV). On mesure les 3 intensités, les 3 tensions et les positions des disjoncteurs et protections.

## Armoire perturbographique du poste EDF d'AUTUN



Emplacement pour un clavier

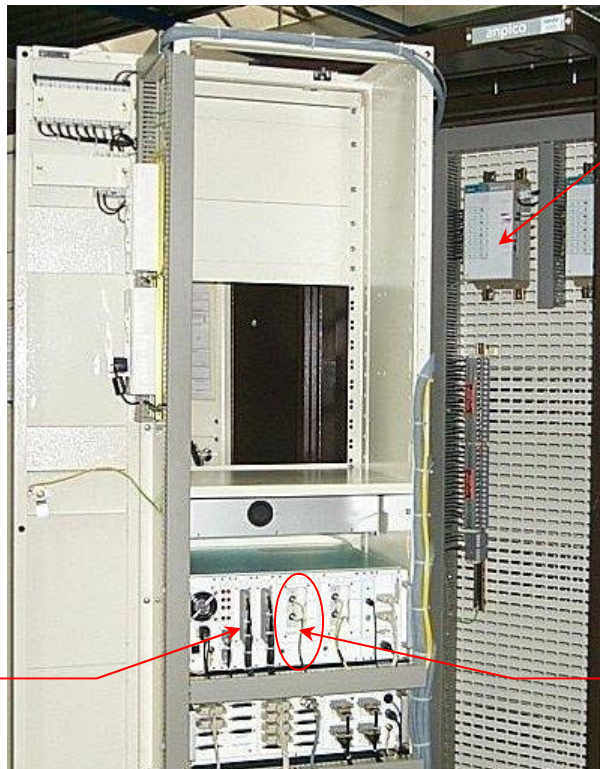


BFOP mesurant les U et I des transfos.

Note : Les BFOP mesurant les I des départs sont installés dans des coffrets en tête de rame.

Les APR16 surveillent un poste de distribution complet :

- 3 Transfos (3U 3I I neutre transfo)
- 18 Départs (1 Ih par départ)



BFOP

Les voies digitales sont entrées en direct ou peuvent être déportées par fibre optique

Les boîtiers d'acquisition sont reliés par fibre optique au perturbographe



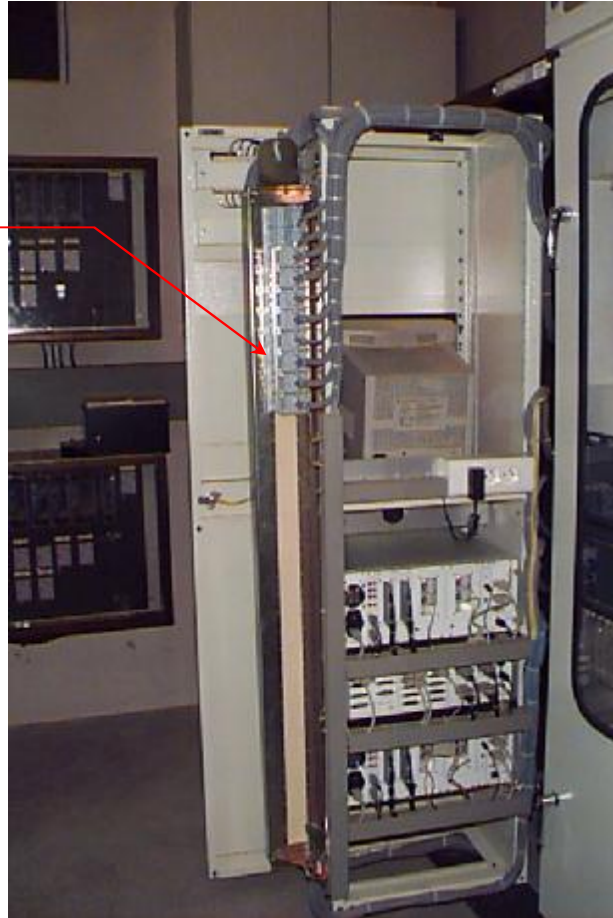
## Installation dans le poste d'une régie d'électricité (BONNEVILLE)

But : Surveiller la qualité de fourniture de l'énergie fournie par EDF transport



Les APR16 surveillent 2 arrivées EDF (3U 3I Ihomopolaire) et 6 départs (4 départs Ih 2 départs (3I + Ih) )

Les tensions et courants sont connectés via des fiches ESSAILEC



Les mesures sont raccordées par des fibres optiques

**Installation en INDONESIE (PLN) poste de KEMBANGA**



L'enveloppe externe  
du transformateur a  
été déformée par  
l'explosion



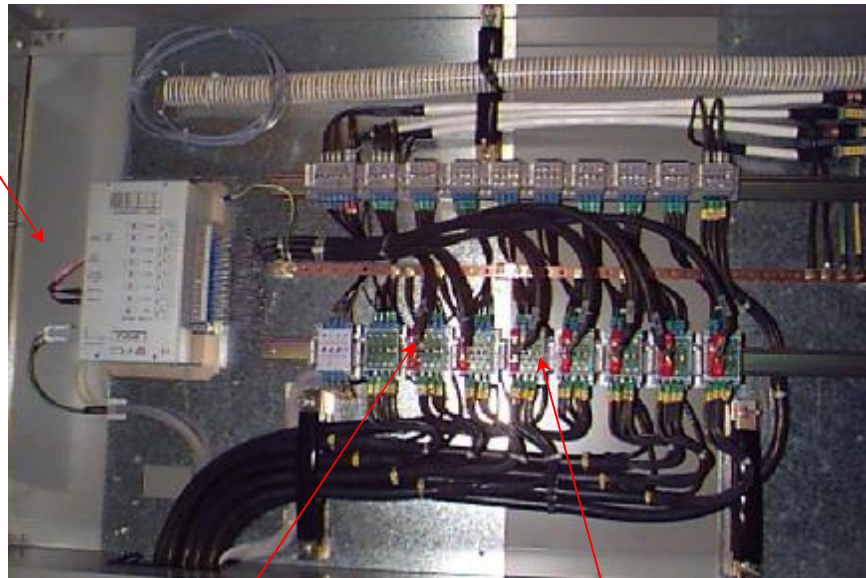
Un incident sur le réseau a fait "exploser" le transformateur. L'APR16 a permis de trouver ce qui avait provoqué cet incident.



Armoire oscillo installée en salle de relaying

### Câblage du BFOP dans le caissons de la RAME

Raccordement de la fibre optique



Connexion "volante" du BFOP sur les ESSAILEC

Toutes les informations (U et I) sont raccordées sur des borniers ESSAILEC ce qui permet de connecter et déconnecter rapidement (Brassage).

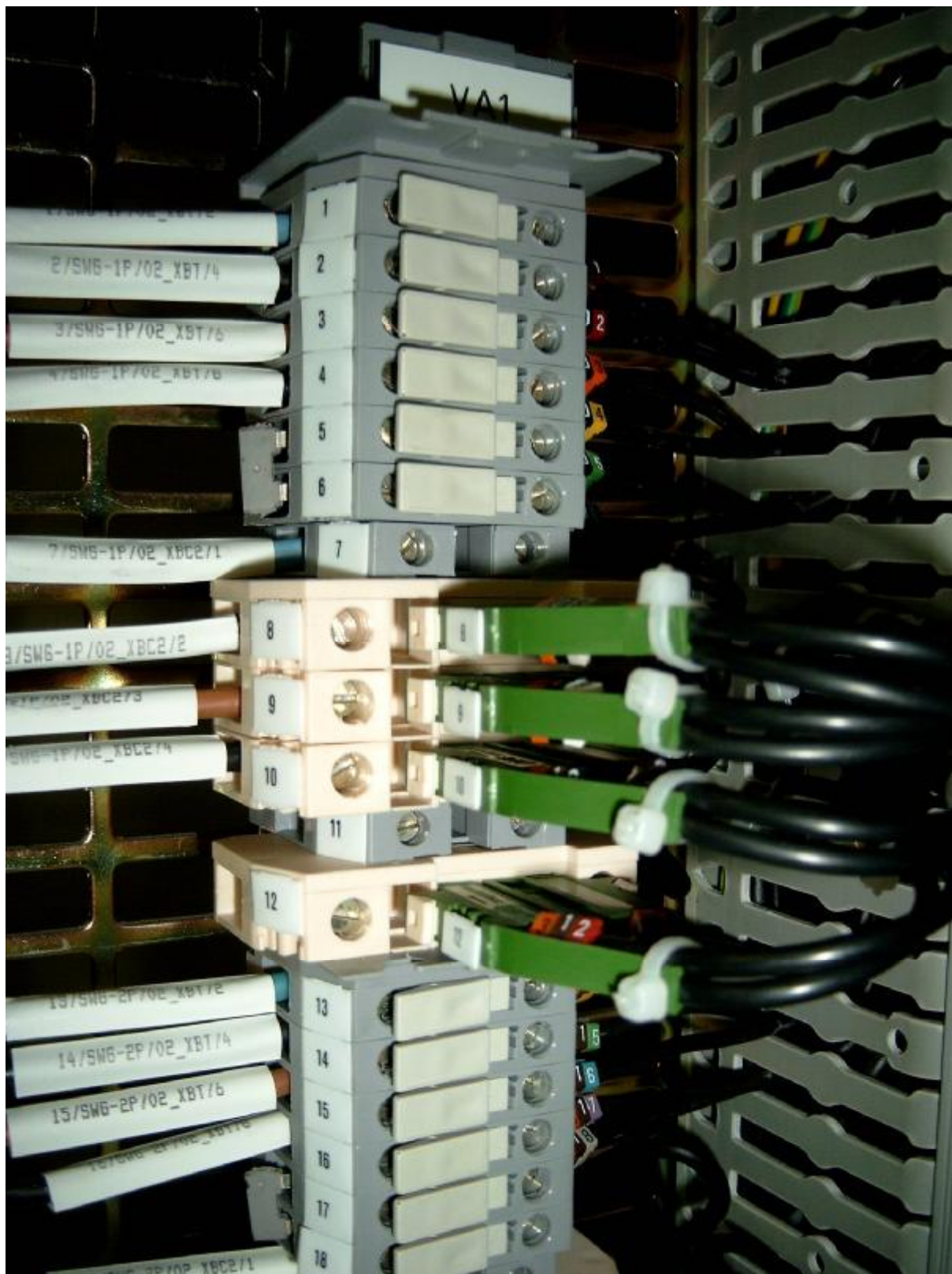
**CRR Reichstett (Raffinerie SHELL)**



Surveillance des 2 arrivées de la raffinerie

Raffinerie EXXON Notre Dame de Gravenchon





Borniers sectionnables U et I

## Poste 90kV "RATIER" de l'usine TOTAL PETROCHEMICAL à GONFREVILLE



Chassis mobile contenant 3 perturbographes APR16 et un PC d'analyse local.  
Les mesures sont connectées sur des boîtiers BFOP via fibre optique.

**Poste PCED de l'usine TOTAL PETROCHEMICAL à GONFREVILLE**



**Raffinerie de TOTAL de FEYZIN**



## POSTE 225kV SELLOUANE (MAROC)



