

Rapport technique

RAPPOR D'INTERVENTION

SECTION	Cogénération S11
TAG	S11
ACTION	✓ Couplage du réseau électrique (STEG) avec le réseau électrique du groupe turbo alternateur (GTA).
Date début	29/02/2016
Date de fin	05/03/2016

Service méthodes

N° Rapport :

Date : 09/03/2015

RAPPORT D'INTERVENTION

1. Travail réalisé :

À cause de la perturbation au niveau de l'alimentation électrique qu'on a reçu par la société tunisienne électricité gaz ; nous avons plusieurs arrêts de fonctionnement pour la section 11 qui alimente l'usine par la vapeur et les besoins au niveau de l'alimentation électrique.

Lorsque cette section (SECTION11) est mise à l'arrêt nous avons un arrêt d'alimentation de l'usine en énergie électrique et vapeur et par la suite on a un arrêt totale de production.

Pour améliorer la performance de la cette section 11 qui est très important ; il faut trouver une solution pour minimiser le temps des arrêts et les arrêts que sont due à ces perturbations au niveau de l'alimentation.

(Chaudière alimentée par le réseau STEG).

Cette solution c'est le couplage entre les deux réseaux d'alimentation électriques avec l'alimentation qui nous produise par groupe turbo-alternateur GTA.

2. Outillages nécessaires :

- **Relais SEPAM** (marque DEIF).
- **Relais de synchronisation / de contrôle** (marque DEIF).
- **Diapositif de mesure du courant d'excitation** (DEIF).
- **Diapositif de manipulation de charge électrique**(DEIF).
- **Deux interrupteurs** (1 interrupteur STEG/1 interrupteur GTA).
- **RTU Télé contrôle et supervision des réseaux électriques.**

3. Démarche des travaux :

3.1 Tirage de câble 3 fils (24volts) entre la cellule MT et la poste livraison (03/02/2016).

Nous avons contacté la cellule de la moyenne tension avec le poste livraison par un câble de 3 fils 24 volts; ce câble on va l'installer dans un appareil de mesure qui s'appelle RTU.

Cette RTU est positionnée dans la cellule MT a travers du cette RTU on peut faire les fonctions suivantes :

- Réseaux souterrains, sous-stations de moyenne tension.
- le contrôle et la surveillance à distance.
- Indicateur de passage de la faute.
- Les mesures actuelles.
- fonctions d'automatisation de reconfiguration du réseau MT.
- affichage et de commande locale.

Cette RTU nous donne aussi une image très claire au niveau de l'alimentation électrique qui nous

consomme avec l'information si nous avons couplé sur les réseaux STEG au le Turbo.

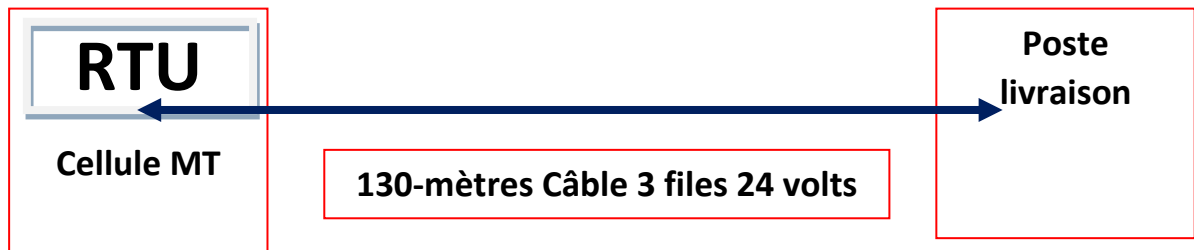


Figure 1 RTU

3.2 Inspection sur le tirage du câble 24 volts pour l'RTU.

Nous avons constaté que tous les regards contaminés également que les câbles sont émergés dans l'eau.

Ces conformer sont interdit aux règles de sécurité nécessaires.

Ces images très expressives des restes nous pouvons prévoir l'hypothèse de l'existence des risques électriques, ce qui l'a entraîné des explosions ou des dommages au niveau du matérielles.

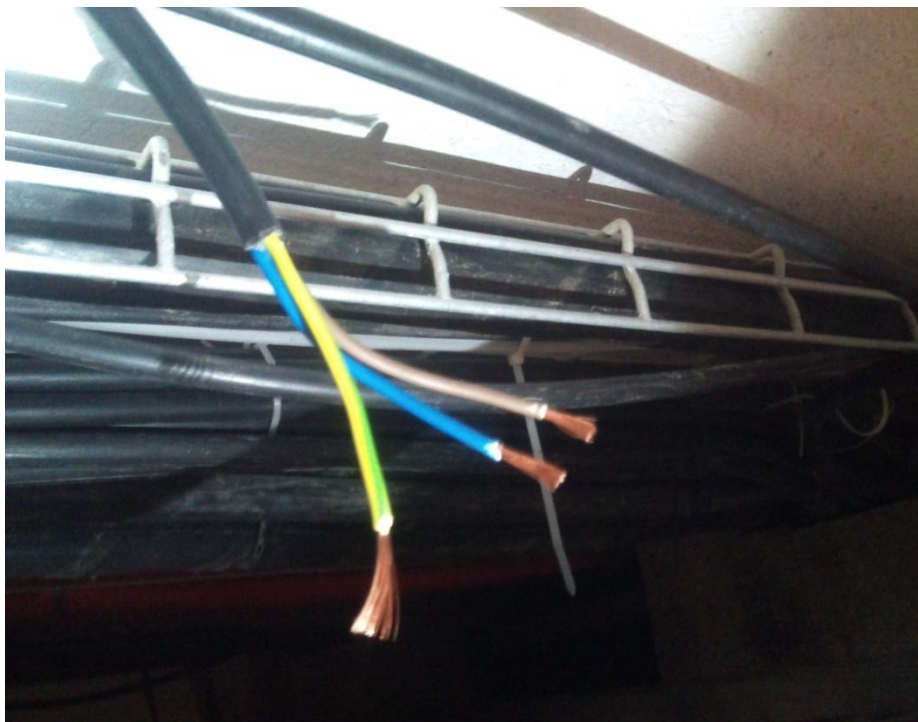


Figure 2: câble triphasé de 24volts (1,5*3)



Figure 3 : regard de terre électrique regard N°1 pollution et câbles émerger dans l'eau



Figure 4:regard de terre électrique regard N°2 pollution et câbles émerger dans l'eau



Figure 5:regard de terres électrique N°3



Figure 6:regard de terres électrique N°4



Figure 7:regard de terres électrique N°5

3.3 Installation des composants du couplage électrique :

- **Relais SEPAM (marque DEIF) :**

Les relais de protection surveillent en permanence l'état du réseau d'énergie et provoquent sa mise en sécurité lors d'une perturbation indésirable : **surcharge, court-circuit ou défaut d'isolement.**

La gamme de relais de protection Sepam est adaptée à toutes les applications de protection des réseaux moyenne tension de distribution publique ou industrielle.

Une gamme de relais de protection numériques multi-fonctions Chaque type de Sepam comprend l'ensemble des fonctions nécessaires à l'application à laquelle il est destiné :

- protection efficace des biens et des personnes.
- mesures précises et diagnostic détaillés commande intégrale de l'équipement.
- signalisation et exploitation locale ou à distance.



Figure 8: spamme de protection electrique

- **Relais de synchronisation / de contrôle (marque DEIF).**

Synchroscope et registre de synchronisation relais avec un microprocesseur contrôlé, simple à monter bundle avec aucune pièce mobile, ce qui en fait un résultat prédominant. L'unité CSQ-3 est travaillé à partir de l'avant en utilisant les boutons-prises derrière la page d'intro amovible, la sécurisation des clients à partir des tensions dangereuses à proximité tout au long de la programmation du point de consigne, une offre de DEIF inventive généralement vu dans les éléments comparatifs où les tableaux doivent être ouverts pour travailler le synchroscope



Figure 9:synchroniseur

- **Diapositif de mesure du courant d'excitation.**



Figure 10: afficheur de courant d'excitation

- **Diapositif de protection de la charge électrique.**

Outre la protection et synchronisation de générateur, le PPU-3 propose aussi des modes de régulation tels que répartition de charge, puissance fixe, fréquence fixe, etc.

La communication série permet un interfaçage facile avec les PLC, les systèmes SCADA et plus, et l'unité possède tous les circuits de mesure triphasés nécessaires, affichant les valeurs et alarmes sur un écran LCD de qualité.



Figure 11: unité de protection du générateur

- Deux interrupteurs (1 interrupteur STEG/1 interrupteur GTA).

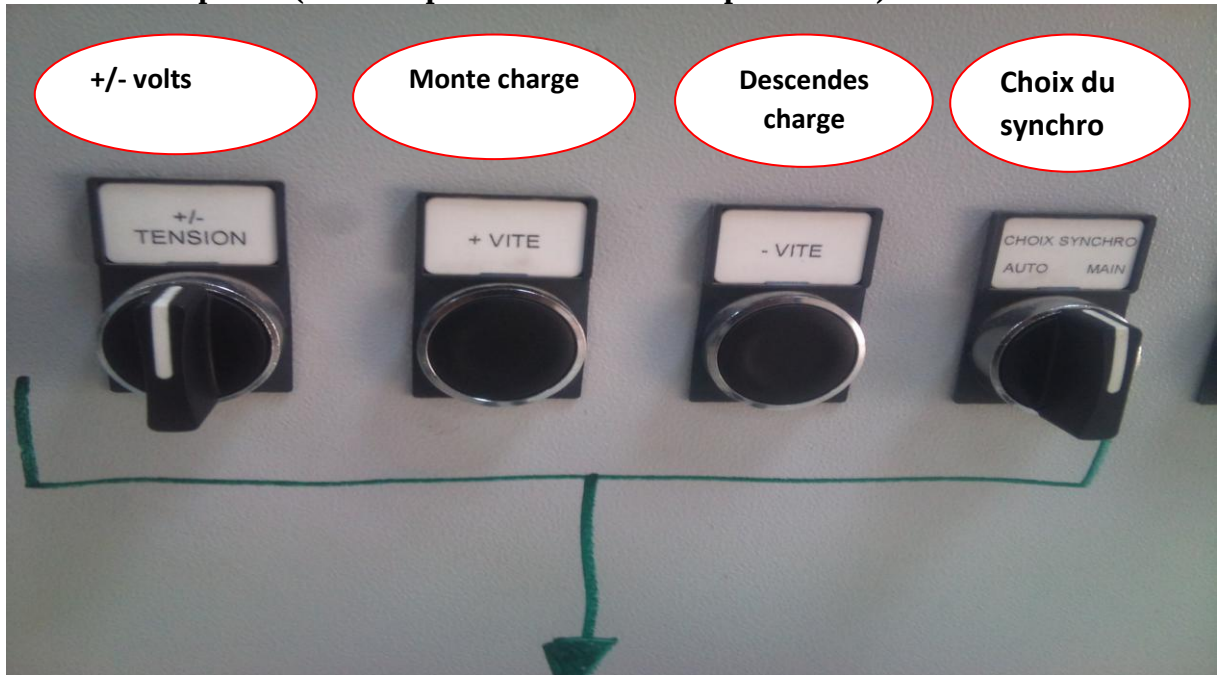


Figure 12 : interrupteur de manipulations

- Photo descriptive du tableau de commande couplage réseaux électrique STEG-groupe alternateur.



Figure 13 : tableau de commande générale

4. fonctionnement en îlotage.

Un îlotage est un régime de fonctionnement pour la cogénération. Il consiste à isoler le réseau électrique externe, tout en le maintenant en puissance.

Les turbo-alternateurs ne produisent via son que l'énergie électrique nécessaire à son fonctionnement tout en étant coupé du réseau électrique externe (ouverture du disjoncteur desservant la ligne principale).

Par extension, l'îlotage désigne la transition vers ce régime de fonctionnement.

L'îlotage est une opération qui intervient lors d'essais périodiques (ou *essai d'îlotage*) ou lors de défaillances du réseau électrique.

Le passage du régime normal de production à l'îlotage est un transitoire rapide susceptible de déclencher les protections des réseaux externes.

L'échec de l'îlotage génère un arrêt automatique pour la cogénération et un basculement sur le réseau électrique externe pour l'alimentation de ses systèmes importants pour la sûreté. L'îlotage permet d'assurer la sécurité des cogénérations en cas de défaillance du réseau électrique externe (STEG), et de reprendre rapidement la production sur le réseau du groupe turbo alternateur après un black-out.

- black-out : inexistence d'alimentation électrique dans toute l'usine.

5. Etapes de l'îlotage.

1. Démarrage de la chaudière.
2. Démarrage du turbo alternateur.
3. Attente que le turbo atteigne son régime nominal (6800 tr/min)
4. Synchronisation (vérification que les paramètres de l'énergie électrique sont les mêmes) $\{V=U ; \cos \phi'=\cos \phi ; F=F' ; \text{même concordance des phases}\}$.
5. Couplage réseaux STEG et réseaux groupe alternateur (GTA).
6. Sortirai du réseau électrique externe.
7. Fonctionnement en îlotage.

6. Site internet.

<http://www.directindustry.fr/prod/deif/product-20890-1294417.html>

<http://saeeservices.e-monsite.com/pages/nos-offres-techniques/relais-sepam.html>

<http://www.schneider-electric.com/en/product-range/961-easergy-t200i-t200e/>

<http://mt.schneider-electric.be/Main/Easergy/catalogue/pcrd398085UK.pdf>

Résumé

Rapport technique

Equipement : section 11 cogénération

Description d'Equipement : matérielle des couplages réseaux électrique STEG-GTA.

Durée de l'intervention : 6 jours.

Date début : 29/02/2016

Date de fin : 05/03/2016

Effectives : INTERPEC

Diagnostic/Consigne : fonctionnements de la cogénération en ilotage.

Pièces de rechanges : RAS

Remarque : RAS

Etat d'évolution finie : 100%

Informations à remplir par le bureau de documentation

N° Document :

Adresse local.....

Adresse électronique :

N° Copie :