

Poste source de Penhars : dépollution du transformateur

Dépollution gérée par ordinateur, huile filtrée en continue 24h/24h, alarme incident transmise par GSM, le procédé Marconi est tout à fait singulier. Dépolluer un transformateur revient en langage courant à « rendre l'huile propre ». En quelque sorte on fait de l'huile neuve avec de la vieille ! La dépollution du transformateur de Penhars a été réalisée en octobre dernier et a duré 9 jours.

Ce chantier, réalisé sous maîtrise d'ouvrage du GMSE, a fait l'objet d'un appel d'offre et a été confié à une entreprise italienne, la société Marconi. Cette société détient un brevet unique dans la manière de réaliser la dépollution. Elle est la seule entreprise à effectuer ce type de travaux sans vidange. Ce type de transformateur contient 10 000 litres d'huile, ce procédé sans vidange est donc très intéressant. En effet, il permet à la fois de diminuer les risques liés à ce type de chantier : transport de l'huile, stockage, coût de traitement des déchets, et de ne pas abîmer les composants internes qui supportent mal la vidange.



En bas le composant du filtre «avant». En haut le composant du filtre «après» !

Mais pourquoi l'huile est-elle sale ?

En vieillissant l'huile perd ses propriétés isolantes et devient impropre au fonctionnement du transformateur, car en passant dans les circuits de nombreuses particules s'y déposent (limaille, graisse, etc.). L'utilisation antérieure du pyralène a également laissé des traces. Il faut préciser que la raison majeure d'utilisation de ce procédé est que le transformateur est pollué au pcb*, sinon on procède à une simple filtration de l'huile pour récupérer les propriétés diélectriques.

Comment agit ce procédé ?

Ce procédé enlève les pcb* et les chlores de l'huile. Le dispositif qui traite l'huile ressemble à un alambic moderne relié à de l'informatique ! L'installation filtre 3 000 litres par heure ce qui constitue un cycle. Les techniciens font faire autant de cycles que nécessaire pour que l'huile soit propre. Deux vannes sont raccordées au transformateur : une pour la sortie et l'autre pour l'entrée de l'huile. Le nettoyage s'effectue en circuit fermé grâce à des filtres. Il permet par ailleurs de nettoyer tous les éléments internes sans y toucher car en circulant à l'intérieur du transformateur l'huile enlève toutes particules de déchets qui s'y trouvent. Le filtrage entraîne une perte de 5 % d'huile au total. La compensation se fait chaque jour au fur et à mesure du filtrage. Le chantier a été réalisé sous la norme ISO 14 001. Les déchets sont stockés sur place et enlevés en fin de chantier pour être traités. Seul les filtres sont traités en Italie car la France n'autorise pas le traitement de ces déchets.

Pourquoi décide t-on de dépolluer un transformateur ?

En France la législation autorise le taux de pollution compris entre 0 et 50 ppm**. De 50 et 500 ppm il faut dépolluer, et faire une déclaration en préfecture, mais on peut continuer à exploiter. Au-dessus de 500 il faut retirer le transformateur de l'exploitation et dépolluer. On mesure ce taux par pré-



Évolution de la qualité de l'huile durant la dépollution. À gauche le premier jour et à droite le dernier jour.

lèvement et analyse de l'huile. Des analyses sont régulièrement réalisées sur les transformateurs afin d'assurer une vérification régulière. C'est la première fois qu'un transformateur est dépollué dans l'Ouest avec ce procédé. Cette société travaille partout dans le monde pour dépolluer des transformateurs et devrait bientôt être référencée au niveau national comme fournisseurs « dépollueur ».

Sur le centre il y a 6 transformateurs à dépolluer mais tous ne le seront pas forcément de cette manière car elle est très coûteuse. Seuls les transformateurs les plus pollués le seront ainsi. Le coût moyen s'élève à 15 000 euros.

* pcb : polychlorures biphényle qui sont des composés chlorés.

** ppm : particules par millier en masse => 50 ppm = 50 milligrammes de « pcb pur » par kg d'huile.



Présentation du matériel servant pour les filtres.

B. CLAQUIN ■



Messieurs SOUIKET (basé en France) et FATHI (basé en Italie) sont les deux techniciens qui ont réalisés le chantier. Pour travailler ils ont un équipement spécial : combinaison à usage unique, différents types de gants soit de protection contre la chaleur car l'huile qui circule à 50 degrés environ, soit des gants de laboratoire pour la partie analyse, des masques car l'odeur est très prononcée, et des lunettes à cause des réactifs utilisés.



Les vannes d'entrée et de sortie du système sur le transformateur. En cas de fuite il y a une alarme transmise par GSM.

Taux admis :

- France entre 50 et 500 ppm
- Italie inférieur à 20 ppm
- USA inférieur à 2 ppm
- Grèce au-dessus de 1000 ppm le transfo ne doit plus servir.