

## Economie circulaire: Arrêtons de gaspiller la précieuse huile isolante de transformateur

L'huile de transformateur usagée (UTO) est une ressource précieuse, car elle peut être retraitée « comme neuve » pour être réutilisée comme huile isolante.

[www.electricaloilservices.com](http://www.electricaloilservices.com)

L'article a été publié en anglais  
par Transformers Magazine.



L'huile de transformateur usagée (UTO) est une ressource précieuse, car elle peut être retraitée « comme neuve » pour être réutilisée comme huile isolante.



L'huile de transformateur usagée (UTO) est une ressource précieuse, car elle peut être retraitée « comme neuve » pour être réutilisée comme huile isolante. Les clients des marchés du Transport et de la Distribu-

tion d'énergie, de même que les industries ayant besoin de beaucoup d'énergie peuvent désormais bénéficier des offres EOS de service aux transformateurs, depuis la collecte des huiles UTO jusqu'aux services de régénéra-

tion et de maintenance mobiles ou fixes. Ces services sont disponibles dans toute l'Europe et aident les entreprises à atteindre leurs exigences en matière d'économie circulaire et à réduire leur empreinte carbone.



# Economie circulaire: Arrêtons de gaspiller la précieuse huile isolante de transformateur



Le propre laboratoire d'EOS permet de tester différents paramètres afin d'évaluer la qualité de l'huile isolante.

## EOS service aux transformateurs depuis la collecte des huiles UTO jusqu'aux services de régénération et de maintenance mobiles ou fixes sont disponibles dans toute l'Europe.

De nombreux pays européens ne sont pas informés que la régénération de l'huile des transformateurs est un procédé viable pour augmenter la qualité de l'huile "comme neuve" et étendre la durée de vie globale et la performance des transformateurs. Tom Larney, Vice President de Electrical Huile Services (EOS) confirme : "Dans un environnement contraignant où des distributeurs d'énergie et les industriels exigent de plus en plus d'être "éclairés" d'une façon économique et écologique, dans un cadre de règles et de politiques, les gérants d'activité (asset managers) doivent considérer le recyclage et le transformateur de l'huile comme des éléments valables pour atteindre leurs objectifs. Les techniques récentes pour la régénération de l'huile sur site afin de "nettoyer en profondeur" les systèmes d'isolation pour étendre la durée de vie des transformateurs de même que l'option de réutiliser vos propres hu-

iles isolantes régénérées sont tous deux des moyens techniquement et économiquement viables à considérer." Malheureusement, de nombreux transformateurs sont anciens et mal entretenus. Il est malgré tout facile de combiner une révision régulière obligatoire tous les quatre ans des transformateurs avec une analyse d'un échantillon d'huile pour vérifier la qualité de l'huile et prendre les mesures qui s'imposent si nécessaire. Ces actions s'inscrivent dans le long terme, pour permettre aux asset manager de gagner de l'argent et d'étendre la durée de vie des transformateurs.

### Le système d'isolation d'un transformateur détermine sa durée de vie

Il est important de mentionner que le système d'isolation de l'huile et spécifiquement l'état de papiers d'un transformateur

détermine sa performance et sa durée de vie. Un transformateur, suivant sa classe de performance, peut coûter entre quelques milliers jusqu'à quelques millions d'Euros, et doit fournir une performance stable sur de nombreuses années. Cependant, l'huile isolante se dégrade pendant la durée de vie opérationnelle d'un transformateur. L'huile s'oxyde en contact avec l'oxygène, et les températures élevées accélèrent ce processus. La formation de composants ou de boues acides peuvent conduire à une situation où le diélectrique ou, dans des cas extrêmes, les caractéristiques thermiques de l'huile isolante sont impactées. Dans le scénario du pire, le transformateur peut se mettre en défaut, créant une coupure d'électricité.

### De simples échantillons d'huile assurent un bon entretien des transformateurs

EOS recommande que la qualité de l'huile isolante soit testée à intervalles réguliers. Une bonne option pourrait être d'inclure l'analyse de l'huile pendant un des audits obligatoires. Dans un premier temps, cela demande de prendre un échantillon d'huile, qui peut être exécuté de façon experte par un des employés d'EOS qui se



rend sur le site du client. Cet échantillon d'huile est ensuite analysé par un des laboratoires d'EOS. Si cette analyse montre que la qualité de l'huile est insuffisante, les experts conseilleront la meilleure façon d'améliorer la qualité de l'huile isolante. Différentes options technologiques existent pour ce faire, depuis l'opération classique de séchage, filtration et dégazage avec une unité de traitement d'huile, la régénération sur site jusqu'au changement d'huile éventuel suivant la situation.

### **Les bénéfices de la réutilisation de l'huile transformateur- avant et maintenant**

EOS est un des fournisseurs leader d'huiles retraitées et neuves et services associés depuis de nombreuses décennies. Cette activité a débuté au Royaume-Uni après la seconde guerre mondiale, lorsque le pétrole brut était une ressource de valeur rare. L'industrie du pays devait trouver des solutions pour réutiliser les matières premières existantes et le début du modèle EOS en circuit fermé est né ainsi. Aujourd'hui, les clients comme les principaux distributeurs d'électricité utilisent toujours ce business model pour régénérer leurs huiles usagées et les

## **EOS offre un modèle en “circuit fermé” sur le marché, qui permet de régénérer l'huile transformateur comme huile de qualité « comme neuve » et la réutiliser de façon durable.**

réutiliser dans leurs transformateurs de 11kV à 132kV. Martin Seipel, Directeur Général de Electrical Oil Services GmbH en Allemagne, explique : “Même si nous avons suffisamment de pétrole brut de nos jours, le public devient de plus en plus conscient du fait que les ressources existantes doivent être traitées de manière durable. Donc pourquoi écarter l'idée d'utiliser de l'huile transformateur usagée, s'il existe l'option de la régénérer de telle façon que l'on puisse la transformer et la rendre “comme neuve”?

### **La pression sur les coûts est un moteur clé**

La pression sur les coûts à laquelle sont confrontés les opérateurs publics et les entreprises industrielles augmente. “Ces dernières années, l'extension de la durée de vie des transformateurs et la gestion

économique de l'huile isolante sont devenus peu à peu des facteurs clé de la gestion des actifs. Les entreprises considèrent la régénération et le recyclage de l'huile isolante comme une alternative durable au remplissage des transformateurs avec de l'huile isolante neuve, particulièrement pour les activités d'appoint d'huile et de rénovation”, confirme Tom Larney. Les unités mobiles de service EOS sont un bénéfice supplémentaire pour rendre l'huile transformateur attractive. Martin Seipel explique: “Avec nos unités de service mobiles nous pouvons effectuer la régénération de l'huile sans interrompre les opérations. Ceci représente un avantage énorme pour nos clients. Ceci permet d'améliorer la qualité de l'huile isolante et d'augmenter la performance du transformateur sans devoir interrompre les opérations. C'est une méthode économique et compatible avec l'environnement.”

## MAINTENANCE



## Avec nos unités de service mobiles nous pouvons effectuer la régénération de l'huile sans interrompre les opérations.

### Les acquisitions en Europe complètent l'offre du marché

Le Groupe HCS, la société mère de l'activité d'EOS, a récemment investi de

#### Les Services EOS en un coup d'œil :

- Collecte d'huile transformateur usagée
- Analyse des huiles isolantes
- Service de traitement mobile d'huile isolante
- Service de régénération mobile d'huile isolante
- Remplissage d'huile sous vide/ appoints d'huile
- Fourniture d'huile isolante neuve
- Stockage huile externalisé
- Consultant expert et formation

façon à étendre les activités d'EOS sur le marché Européen. Il y a eu l'acquisition de deux sociétés allemandes en 2018. Martin Seipel indique: "Nous avons maintenant accès aux infrastructures également en Europe Centrale, nous pouvons offrir un package complet de services au marché et réagir de façon flexible aux demandes clients. La longue expérience d'EOS dans le domaine de la gestion du système en circuit fermé est maintenant combinée avec l'infrastructure et l'expertise des sociétés acquises." La première acquisition a été conclue pendant l'été et a permis l'accès en Allemagne à l'expérience complémentaire des services mobiles au transformateur avec un laboratoire propre. La seconde acquisition reliée à une entreprise spécialisée dans le recyclage des huiles de transformateur et de turbine en utilisant des procédés écologiques sur le site de production à Duisburg. Ces deux acquisitions se complètent, combinant

les services mobiles avec la régénération statique de l'huile transformateur huile et la maintenance. Maintenant EOS est en position d'offrir la même palette de services en Europe continentale que ce qu'ils offrent depuis de nombreuses années au Royaume-Uni.

### Des projets de régénération dans l'industrie et pour les compagnies d'électricité

L'activité d'EOS se développe et quelques projets majeurs ont été réalisés comme le programme important de régénération d'huile chez Tata Steel au Royaume-Uni (voir Transformateur Magazine Oct/2017) par exemple. Un autre projet récent de régénération sur site a été réalisé chez une des compagnies hydroélectriques en France. EOS, avec son équipe d'ingénieurs techniques expérimentés, a pu conclure de nombreux nouveaux contrats avec de grandes compagnies renommées en Allemagne. "Nous sommes très satisfaits du progrès de notre activité en Europe", dit Tom Larney qui ajoute: "De plus, nous apprécions les retours positifs de nos clients relatifs à la rapidité d'exécution, la gestion de projet et le professionnalisme."

## De nouveaux développements à venir

Néanmoins, c'est l'ambition d'EOS de proposer à plus de clients les derniers procédés technologiques et les opportunités d'économiser des ressources de valeur pour aider les entreprises à atteindre leurs exigences et responsabilités environnementales.

## Le modèle EOS en "Circuit fermé" est un très bon exemple d'économie circulaire

En plus de l'analyse de l'huile isolante, le traitement mobile et la maintenance de l'huile transformateur, EOS a introduit le modèle appelé en "circuit fermé". Dans ce modèle, l'huile usagée du transforma-

teur est collectée depuis les sites client, régénérée sur le site de production d'EOS pour en faire une huile de qualité comme neuve, et réinjectée dans l'économie circulaire, pour le bénéfice des entreprises et de l'environnement. "nous sommes convaincus que le modèle en "circuit fermé" pour collecter l'huile usagée des transformateurs et la production d'une huile isolante de haute qualité est une alternative économique et écologique à l'utilisation de l'huile isolante neuve pour tous les gestionnaires d'actifs (asset manager) en Europe", conclut Tom Larney.

## EOS Premium - L'Huile régénérée de Transformateur haute qualité

L'huile de classe EOS Premium a été développée pour assurer l'avenir du recyclage de l'huile isolante. La prochaine révision de la norme CEI60296, qui devrait être publiée en 2019, va désormais inclure les paramètres de performance des huiles isolantes recyclées et retraitées





de la même manière que ceux des huiles neuves. Ceci va permettre aux clients de considérer à substituer une partie des besoins d'huile neuve par une alternative de qualité régénérée comme l'huile EOS Premium qui est disponible en version inhibée et non inhibée pour atteindre les exigences de stabilité à l'oxydation demandée par les clients. EOS Premium peut être utilisée en remplacement direct pour toutes les activités de maintenance ou de changement d'huile changes lorsque l'huile neuve serait trop chère ou pas indispensable pour cette application. Les gestionnaires d'actifs (asset managers) pourront avoir tous les bénéfices verts au moindre coût !

### L'industrie du renouvelable

Un autre marché potentiel pour l'activité d'EOS peut être le marché des énergies renouvelables. Par exemple la fiabilité et la performance des grandes fermes photovoltaïques dépendent dans une large mesure de la disponibilité de leurs transformateurs. De nombreux transformateurs de centrales d'énergie renouvelables ont maintenant atteint un âge où il est

recommandé de vérifier régulièrement le système d'isolation et de l'huile. EOS a établi un partenariat avec un acteur de l'activité photovoltaïque afin d'assister les clients de l'activité des énergies renouvelables de façon à accroître la performance et la durée de vie de leurs transformateurs.

### Les changements dans la fourniture de l'énergie bénéficient de solutions compétitives

Avec trois implantations maintenant en Europe comprenant la filiale récente Electrical Oil Services GmbH basée à Hambourg, Allemagne, HCS Group est en position de faire face aux changements des conditions du marché. "En vue de la conscience environnementale croissante et le besoin de fourniture d'électricité compétitive par les distributeurs d'électricité nous sommes convaincus que le recyclage et la réutilisation de l'huile transformateur régénérée va prendre de l'importance dans toute l'Europe", affirme Martin Seipel.

### A propos Electrical Huile Services (EOS)

Electrical Oil Services (EOS) est une marque de HCS Group et un fournisseur de premier plan d'huile isolante neuve et recyclée ainsi que des services d'accompagnement en Europe. En 2018 HCS Group a fait l'acquisition de deux activités en Allemagne: Une entité de maintenance mobile de transformateur et une entreprise spécialisée dans le recyclage des huiles transformateur et de turbine qui utilise des procédés écologiques sur son site de production à Duisburg, Allemagne. Electrical Oil Services GmbH a été créée cette même année pour étendre l'activité prospère d'EOS au Royaume-Uni en Europe Continentale. Aujourd'hui, EOS a trois implantations en Europe et est en position d'offrir une gamme complète de service au transformateur à toutes les tailles de clientèle dans l'industrie de la distribution d'électricité dans toute l'Europe.