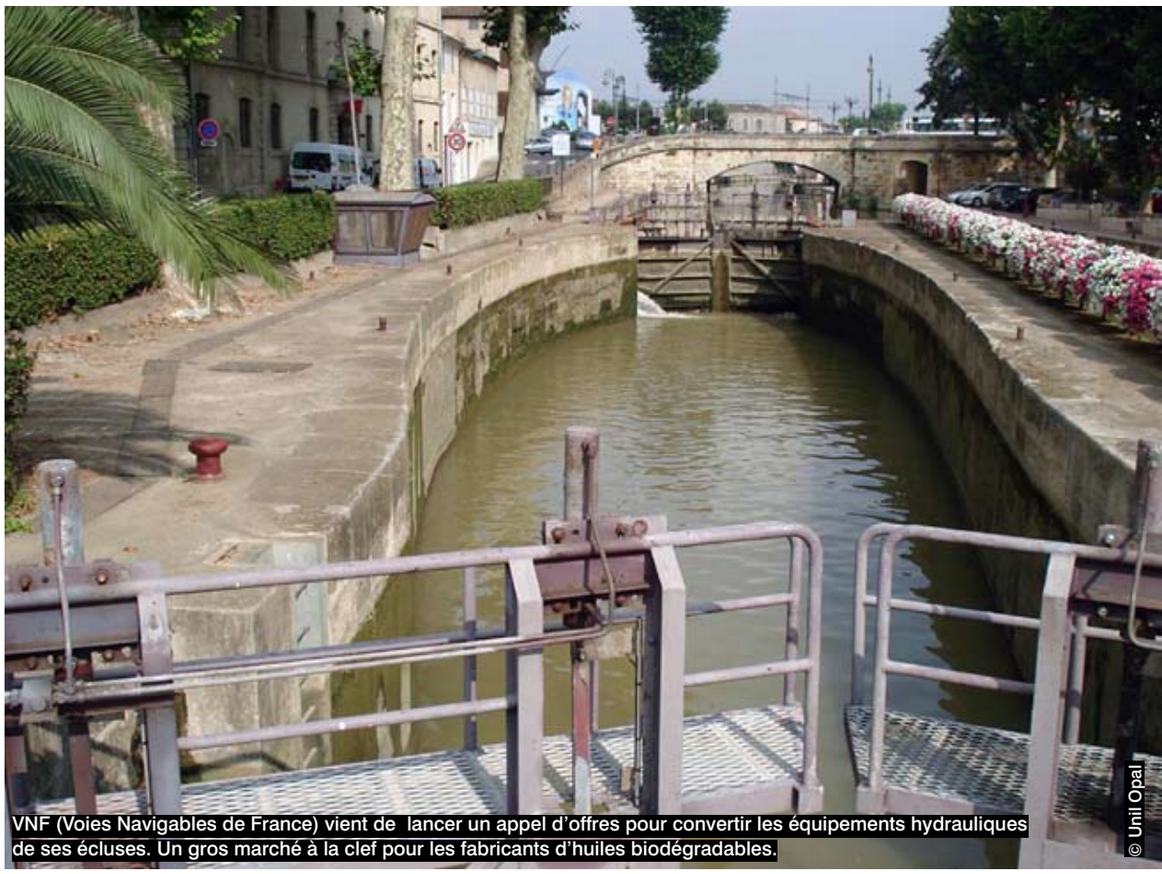
Les fluides biodégradables

Pour un développement durable

Qu'il s'agisse d'huiles végétales issues de la biomasse ou d'huiles synthétiques transformés en esters insaturés ou saturés, les fluides biodégradables répondent aux exigences de l'Ecolabel européen basé sur la norme OCDE 301. Leur utilisation progresse fortement en France. Surtout depuis l'application de la loi dite « pollueur-payeur ».



VNF (Voies Navigables de France) vient de lancer un appel d'offres pour convertir les équipements hydrauliques de ses écluses. Un gros marché à la clef pour les fabricants d'huiles biodégradables.

© Unil Opal

En janvier 2006 était votée dans le cadre de la loi française d'orientation agricole l'obligation d'utiliser à partir du 1er janvier 2008 des lubrifiants biodégradables satisfaisant aux critères de l'Ecolabel européen en dans certaines zones naturelles dites sensibles. Mais le décret fixant les conditions d'application de cette loi n'est toujours pas sorti. La règlementation française ne serait donc pas en mesure d'imposer à quiconque l'utilisation de fluides biodégradables afin de protéger l'environnement ? « Non, rétorque Bernard Rosset de Panolin. Applicable depuis août 2008, la loi dite " pollueur-payeur " prend le dessus ». Dorénavant les utilisateurs d'huiles hydrauliques et autres lubrifiants se doivent de prendre toutes les mesures permettant d'éviter la détérioration de l'environnement au risque de devoir réparer à leurs frais les dommages causés par la pollution de leurs équipements. « Or les coûts de dépollution d'un seul mètre cube de terre souillée peuvent monter jusqu'à 35 000 euros, avance Bernard Rosset. Aussi les grands donneurs d'ordres se mettent-ils progressivement en règle. Et pour cela ils se tournent vers les fluides biodégradables ». C'est le cas d'EDF pour ses barrages hydroélectriques, de VNF (Voies Navigables de France) qui vient de lancer un appel d'offres pour convertir les équipements hydrauliques de ses écluses, des fabricants de tronçonneuses à bois, de certains constructeurs et utilisateurs d'engins de travaux publics ainsi que des exploitants de carrières et de sablières. Certains tambours filtrants de centrales nucléaires utilisent la graisse biodégradable Shell Naturelle EP2 pour lubrifier l'axe de rotation du mécanisme. « On évite ainsi un déversement de plusieurs tonnes par an de graisse non biodégradable dans les fleuves », précise Denis Dubernard, Ingénieur d'Application Lubrifiants Shell.

> **« Applicable depuis août 2008, la loi dite " pollueur-payeur " prend le dessus »**

Reconnaissance de l'Ecolabel européen

Mais qu'est ce qu'un fluide biodégradable ? A priori il s'agit d'un fluide qui se dégrade totalement après avoir été transformé en gaz carbonique(CO_2), en méthane (CH_4), en eau et en sels minéraux par les micro-organismes présents dans la nature. Mais aucune huile hydraulique et graisse utilisée dans les transmissions mécaniques ne répond aujourd'hui à cette exigence. Les biolubrifiants du marché ne sont en réalité que partiellement biodégradables. La norme en vigueur permettant de mesurer leur degré de biodégradabilité est l'OCDE 301 B sur laquelle s'appuie l'Ecolabel européen, le seul label écologique officiel

© Fuchs

Les installations hydrauliques fonctionnant à proximité de zones naturelles dites sensibles comme l'eau des rivières sont appelées à se convertir tôt ou tard au biodégradable. Sont concernées les huiles de vérins des ponts basculants

européen utilisé dans tous les pays membres de l'Union Européenne. Elle définit comme biodégradable tout produit qui s'est dégradé naturellement à plus de 60 % au bout de 28 jours. Ce produit devient rapidement biodégradable quand ce pourcentage atteint 70 %. L'Ecolabel européen prend également en compte la non-toxicité du fluide vis-à-vis de l'eau ainsi que sa performance vis-à-vis du matériel. Il devient la référence sur le marché des fluides biodégradables.

Longue durée de vie des esters saturés

Trois grandes familles de fluides biodégradables sont en mesure aujourd'hui de répondre aux exigences de cette norme OCDE 301 B : les huiles végétales issues de la biomasse du colza ou du tournesol, les huiles synthétiques transformées en ester insaturé et celles transformées en ester saturé. Dès 1985, Fuchs lançait ses premières huiles hydrauliques biodégradables à base végétale et d'esters naturels commercialisées sous le nom de Planto HYD N. « Les premières applications en France furent les systèmes hydrauliques des écluse et des ponts basculants », indique Thierry Gauffreteau, chef de produit chez Fuchs. En parallèle, le groupe Fuchs développait également ses graisses biodégradables Plantogel N et ses huiles pour réducteurs et engrenages Plantogear. Dans les années 90, il mettait au point le Planto HYD à base d'esters synthétiques. Une huile qui a obtenu l'Eco Label allemand « ange bleu » en 1995, le label précurseur de l'Ecolabel européen. A suivi la Planto SYN à base d'esters synthétiques saturés qui bénéficie de hauts niveaux de viscosité et de points d'éclair élevés. « Nous avons ensuite lancé les huiles turbines biodégradables Plantolub Tuna pour les barrages hydroélectriques et les Plantolub SC

Des lubrifiants spécifiques pour turbines éoliennes

Les sociétés allemandes Fuchs Lubritech et Fuchs Europe Schmierstoffe ont fédéré leurs activités sur le marché de l'énergie éolienne sous le nom de Fuchs Windpower Division afin de proposer conjointement leurs graisses, leurs huiles hydrauliques et leurs lubrifiants d'engrenages nécessaires au fonctionnement des turbines éoliennes. Elles ont mises au point des fluides spéciaux pour les constructeurs d'éoliennes en collaboration avec eux. A base d'esters saturés synthétiques, leurs huiles d'engrenages Gearmaster Eco s'utilisent dans des engrenages à denture droite extrêmement chargés, dans des roulements et dans des engrenages planétaires ou à vis sans fins. Elles se dégradent à plus de 60 % selon la norme OCDE 301 C. Elles ont d'excellentes propriétés de mouillabilité et de détergence. Elles fournissent une très bonne protection contre la corrosion, une haute stabilité thermique et une longue durée de vie. Elles coûtent environ quatre fois plus chères à l'achat que les huiles classiques. Mais comme tient à préciser Thierry Gauffreteau, chef de produit chez Fuchs, « les vidanges ne sont nécessaires que tous les deux ans. Alors qu'il faut en prévoir tous les ans avec les huiles classiques ». Et vidanger un équipement fonctionnant en haut d'une éolienne n'est pas une mince affaire. Il faut mobiliser un système de pompage capable d'envoyer l'huile à 60 mètres de haut. Réduire la fréquence de cette opération peut s'avérer rentable.

© Fuchs

© Fluidexpert

Les premiers utilisateurs de fluides biodégradables se trouvent dans les carrières, les sablières, les activités liées à la coupe de bois et bien sur les activités fluviales

pour les compresseurs », ajoute Thierry Gauffreteau. Motultech propose la graisse Biogrease, l'huile hydraulique Rubric Bio 46, l'huile 2 temps Bio 2T et l'huile de chaîne tronçonneuse Timber Bio. « Sur ce dernier produit, la forte résistance à l'oxydation à haute température permet d'éviter la formation de dépôts sur le guide, la chaîne et le carter. Des agents filtrant garantissent une excellence adhérence même à vitesse élevée. Des additifs réduisent les frottements sur le guide et protègent de l'usure », explique Audrey Boutevillain, chef de produit chez Motultech. Condat a aussi développé une gamme complète de biolubrifiants répondant aux exigences de l'Ecolabel européen. Cette gamme comporte des huiles de chaînes de tronçonneuses, des huiles hydrauliques, des huiles pour réducteurs, des graisses de haute performance et des graisseurs automatiques. « Les principaux enjeux sont sur les huiles hydrauliques qui représentent les plus gros volumes, précise Nathalie Vidal, responsable communication de Condat. Nous en proposons de deux types : la Bio Natur Hydro 46 formulée à partir d'ester insaturé et la Bio Natur Hydrostar 46 à base d'ester

© Condat

La gamme Bio Natur de Condat comprends des huiles hydrauliques, des huiles de chaînes pour tronçonneuse, des graisses et une huile pour moteur 2 temps.

Un parc d'attraction qui se convertit au bio

Le PAL, un parc d'attraction et de loisir de 37 hectares basé dans l'Allier, a choisi de convertir en bio progressivement les équipements hydrauliques de ces installations. « Nous mettons en place une démarche environnementale sur tout le parc et sommes prêts à en payer le prix », indique Bruno Cambon, directeur d'exploitation du PAL. L'hiver dernier, lors de la fermeture annuelle, son prestataire Fluidexpert a commencé par reconvertir en biodégradable les systèmes hydrauliques de deux attractions utilisant des embarcations sur eau. Il a fallu vidanger en deux temps deux cuves de 500 et de 300 litres. Et les remplir d'une huile biodégradable six fois plus chère que la précédente. « Cela nous a pris deux jours par installation », précise Nicolas Hubert, responsable SAV et services techniques chez Fluidexpert. Maintenant les transmissions hydrauliques de la « Rivière Canadienne » et de la « Descente du Colorado » fonctionnent avec de l'huile Panolin HLP Synth. Cet hiver, c'est au tour des installations du « Lac des chercheurs d'or ». Et l'année suivante, ce sera le « Grand Huit ». Le parc pourra alors être reconnu par ses visiteurs comme un acteur agissant en faveur de l'environnement durable.

Un suivi analytique du bain d'huile avec mesure de la viscosité, de l'acidité et de la présence d'eau ou de métaux d'usure permet de s'assurer à tout moment de la qualité de l'huile dans les installations en fonctionnement

L'huile hydraulique RUBRIC BIO 46 de Motul bénéficie de l'Ecolabel Européen et du label Blaue Engel. Biodégradable et non toxique pour l'environnement, elle répond aux normes les plus sévères en termes de performance

synthétique saturé. La durée de vie en service de cette dernière est 6 à 10 fois supérieure à celle des huiles hydrauliques à base d'ester insaturé. Sa chimie lui donne de très bonnes propriétés de résistance à l'oxydation. Elle convient même à basse température car son point d'écoulement est très bas ». La longue durée de vie des esters saturés contrebalance le surcoût de ce type d'huile à l'achat. Leur prix est 5 à 8 fois plus élevé que celui des huiles minérales classiques. « En revanche, les vidanges sont moins fréquentes. En hydraulique, les huiles minérales peuvent théoriquement être utilisées seulement jusqu'à 2 000 heures sans altération de leurs caractéristiques. Les esters insaturés ont une durée de vie théorique de 6 000 heures. Les saturés dont la résistance à l'oxydation est renforcée maintiennent quant à eux leur qualité fonctionnelle pendant 10 000 heures d'utilisation dans des conditions normales », affirme Frédéric Capo, directeur technique d'Unil Opal.

Un constructeur de machine de forage opte pour le tout bio

Spécialisé dans la fabrication de machines de forage destinées aux études de sol, Socomafor n'utilise plus d'huile classique sur ces machines depuis neuf mois. « Quand nos clients viennent nous voir pour leur vidange, nous leur mettons systématiquement de l'huile biodégradable, précise le gérant, Pascal Sauvage. Nous avons choisi de prendre les huiles d'Unil Opal car nous voulions un généraliste avec une bonne couverture commerciale sur tout le territoire national pour une question de facilité d'approvisionnement ». Les clients peuvent faire l'appoint en huile biodégradable progressivement sachant qu'elle est miscible et compatible avec les huiles minérales. Parce qu'il s'agit avant tout d'une question d'image, Socomafor ne répercute pas le surcoût de cette huile à ses clients. C'est un plus par rapport à ses concurrents. Et comme l'indique Pascal Sauvage, « les prix du bio ne cessent de baisser. D'ici à deux ans nous ne serons plus que dans un rapport de 1 à 2 ».

Marché en forte progression en France

Précurseurs dans l'utilisation des fluides biodégradables, les allemands en ont consommé 52 000 tonnes en 2008. La France commence tout juste à lui emboiter le pas. « Notre estimation du marché hexagonal à l'horizon 2012 table sur un volume de 38 000 tonnes d'ester synthétique en prenant en compte les graisses, les huiles hydrauliques, les fluides de transmissions automatiques, ceux des turbines, les huiles isolantes et celles des moteurs à deux temps. Ce marché est très prometteur », indique Bernard Rosset. A part Panolin qui s'est spécialisé sur cette niche, les fabricants de lubrifiants et de fluides hydrauliques ne réalisent encore qu'une faible part de leur chiffre d'affaires en biodégradable. Les produits biodégradables ne représentent par exemple qu'1% de la production totale en fluide de Fuchs contre 50 % pour Panolin. « Le marché français progresse fortement. Entre 2007 et 2008, les ventes d'Unil Opal ont progressé de + 10,5 % sur ce créneau», précise Frédéric Capo. ■

Geneviève Hermann