

Graisses industrielles

Les critères de choix

Il est important de connaître les principales caractéristiques, propriétés et éléments entrants dans sa composition, avant de choisir une graisse. **Shell nous décrit les principaux éléments à prendre en considération. Et illustre ses explications avec l'exemple de sa gamme Gadus.**

► « Solide ou semi-fluide, la graisse est un produit qui s'obtient grâce la dispersion dans un lubrifiant liquide d'un agent gélifiant. Elle se compose généralement de trois ingrédients : l'huile de base, l'épaississant et l'additif. L'huile de base, d'origine minérale, synthétique ou végétale (entrant à 80 % dans la composition de la graisse et parfois jusqu'à 95 %) garantit son pouvoir lubrifiant, autrement dit, ses qualités de viscosité, d'adhérence, de pompabilité, mais aussi de résistante aux fortes températures, hautes et basses. De manière générale, favoriser les graisses formulées à partir d'huiles de base synthétiques constitue un élément déterminant du TCO (Total Cost of Ownership). Comparées aux graisses dites « minérales », les graisses « synthétiques »



offre une meilleure résistance à l'oxydation, des coefficients de friction plus bas et donc, une plus grande efficacité énergétique, tout en garantissant une parfaite lubrification, y compris à températures élevées.

Epaississant et additifs

Deuxième composant d'une graisse, l'épaississant, qui est constitué de savons métalliques, non métalliques ou métalliques complexes (de 10 à 15 % de la composition totale de la graisse), a pour mission de retenir les propriétés lubrifiantes de la graisse en se comportant exactement comme une éponge. C'est pourquoi, s'il est fortement sollicité, l'épaississant libère une quantité importante d'eau, tandis que faiblement sollicité, il conserve une forte densité en eau. La nature de l'épaississant choisi détermine sa température d'utilisation, sa résistance à l'eau, mais aussi, sa stabilité mécanique et sa durée de vie.

Troisième et dernier ingrédient d'une graisse : le système d'additifs. Bien qu'ils n'entrent que pour une faible part dans la composition de la graisse (à hauteur de

5 à 10 %), les additifs apportent des performances majeures aux propriétés de la graisse comme l'anti-corrosion, l'anti-usure et l'anti-oxydant. C'est aussi cet ultime composé qui, en stabilisant l'huile et l'épaississant, garantit son aspect homogène.

Multiples caractéristiques

Au-delà de sa composition, la graisse possède de multiples caractéristiques qu'il est indispensable de connaître pour mieux comprendre son pouvoir et ses limites. Parmi les termes à retenir : la consistance. Elle est déterminante car elle mesure la dureté de la graisse, symbolisée par le grade NLGI accolé à la graisse. Plus le grade est faible (de 000 à 3), plus la graisse est dite « molle » et inversement, plus le grade est fort (on parle de grades 4 à 5), plus la graisse est considérée comme « dure ». Viennent ensuite la stabilité mécanique (ou la capacité de stabilisation du produit lors de son utilisation), le point de goutte (le niveau de température de liquéfaction), le ressuage (la séparation d'une faible quantité d'huile pour maintenir la lubri-

fication), la compatibilité entre huile et épaississant, la stabilité à l'oxydation et la résistance à l'eau.

Dernier élément et non des moindres, la viscosité qui représente un élément essentiel du pouvoir d'une graisse car il détermine quelle graisse choisir pour quel usage. Ainsi, une graisse à faible viscosité (plus grande facilité à couler, meilleure pompabilité et applicable facilement à basse température) sera préconisée pour les roulements à haute vitesse tandis qu'une graisse à forte viscosité (bonne adhérence, meilleure résistance à l'eau, performance supérieure à haute température) sera mieux adaptée pour les roulements à faible vitesse.

Quelle quantité ?

Une question récurrente vient se poser aux professionnels de l'industrie lors de la lubrification de leurs équipements : quelle quantité de graisse doit-on mettre lors de la lubrification des roulements ? Un seul chiffre à retenir : dans 90% des cas, une mauvaise application associée à un sur-graissage implique une casse des roulements. Les industriels ont parfois tendance à sur-graisser leurs roulements, ce qui induit fréquemment des problèmes de fuite, d'échauffement et d'usure prématurée. Chaque type de roulement a besoin d'une quantité différente de graisse et il est conseillé de se rapprocher du fournisseur de roulements afin de connaître le bon dosage. De façon empirique, cela correspond



à 25%-40% de l'espace libre d'un roulement étanche.

Enfin, avant de regarnir un roulement avec une nouvelle qualité, il est impératif de vérifier la compatibilité des deux épaissements. En cas d'incompatibilité ou de doute sur la nature de l'ancien produit, il est recommandé de nettoyer avec beaucoup de soin et en profondeur les roulements, et ce, afin de préserver les qualités optimales de la nouvelle graisse.

Aide au choix

Avec sa gamme Gadus, Shell propose une palette très large de graisses propres à chaque application.

Shell recommande notamment l'utilisation de la graisse Gadus S5 V42P 2.5 pour les machines-outils à très haute vitesse (entre 30 et 60 cSt. 1 Centistoke



= 1 mm²/s, c'est l'unité de mesure de la viscosité cinématique),

et préconise la gamme Gadus V100 et T100 pour les moteurs

électriques à moyenne ou haute vitesse (75 à 120 cSt) ou encore, l'utilisation de la gamme Gadus V460 ou T460 pour des fortes charges, de faibles vitesses ou de très hautes températures (de 320 à 1000 cSt).

Dans le but d'apporter une assistance au choix d'une graisse, Shell a mis en place une désignation de ses produits claire et facilement identifiable sur les emballages. Toutes les graisses Shell portent le nom de Gadus. Vient ensuite le niveau de performance plus ou moins élevé (de S1 à S5+++), la symbolisation de l'épaissement (ex : V), la viscosité de l'huile de base (suivi ou non d'une lettre en fonction des spécificités d'utilisation, comme 460 ou 460D) et, pour finir, une dernière lettre indiquant le grade NLGI (de 000 à 5) »... ■