



**Lexique des LUBRIFIANTS
INDUSTRIELS
De A à Z
Dictionnaire de la lubrification**

A – B – C – D – E – F – G – H – I – J – K – L – M – N
– O – P – Q – R – S – T – U – V – W – X – Y – Z

A**Abrasion**

Si des surfaces de contact ne sont pas suffisamment lubrifiées, leurs surfaces subissent un phénomène d'abrasion permanent. Selon la charge des surfaces de contact, la perte de matière peut être plus ou moins lente ou rapide. Une lubrification appropriée peut empêcher l'abrasion ou, du moins, la ralentir.

Absorbants

Après une pollution ou une fuite de produits chimiques ou d'huile, il convient d'agir rapidement pour éviter des dommages environnementaux étendus. Les absorbants contribuent à la sécurisation efficace de liquides écoulés de tous types. En raison de leur grande surface, ces matières poreuses peuvent fixer les matières étrangères par les forces de liaison moléculaires. Une extension ultérieure des matières écoulées est ainsi empêchée.

Abaisseur de point d'écoulement

Additif ajouté aux huiles minérales ou synthétiques pour en améliorer la fluidité.

Additifs

Il s'agit de certains compléments, qui selon le besoin, produisent certains effets. Les additifs servent par exemple à diminuer les dépôts et la formation de bactéries, à optimiser la stabilité thermique ou à agir comme protection contre la corrosion.

Additifs de protection contre l'usure

Pour prévenir l'usure des surfaces, des lubrifiants peuvent être dotés d'additifs spéciaux. Ceux-ci font en sorte de former une couche protectrice sur les surfaces qui maintient l'adhésion des partenaires de friction. Dans ce contexte, les additifs peuvent régénérer constamment la couche protectrice, c'est-à-dire protéger durablement contre l'usure.

Adhérence

Les graisses lubrifiantes forment un film lubrifiant pour protéger contre la friction mécanique et l'usure. Ce film lubrifiant continue, dans le cas idéal, à adhérer aux surfaces de friction. Grâce à sa viscosité relativement importante, la graisse ne s'égoutte pas des points de lubrification et continue à adhérer à cet endroit.

Améliorant d'indice de viscosité

Additif chimique destiné à diminuer la chute de viscosité des huiles lorsque la température augmente. Ces additifs sont constitués par des polymères en solution dans une huile minérale.

Antioxydant

Additif destiné à améliorer la résistance à l'oxydation des huiles. Leur durée de vie est ainsi multipliée par 2 à 5 suivant la nature de l'huile et de l'additif. En raison de sollicitations physiques et chimiques, l'huile peut modifier et altérer ses propriétés avec le temps. Outre d'autres propriétés souhaitées, les additifs peuvent également faire office d'antivieillessement pour les huiles. Après une longue utilisation, ces additifs sont également consommés. Dans ce cas, l'huile doit être changée.

Antimousse

Additif destiné à diminuer la quantité de mousse formée dans les huiles par inclusion d'air.

Antiusure

Additif qui, ajouté au lubrifiant, diminue l'usure des pièces en contact.

B

Biocide

Terme général pour définir des substances chimiques destinées à lutter contre la prolifération des micro-organismes dans les fluides de coupe.

Deux grandes familles peuvent être distinguées :

- Bactéricides destinés à lutter contre la prolifération des bactéries.
- Fongicides destinés à lutter contre la prolifération de levures et champignons.

Bactéries

Micro-organismes du règne animal se développant dans les milieux aqueux (les fluides de coupe par exemple). Les bactéries sont aptes à dégrader les molécules de substances organiques pour en retirer les éléments nutritifs dont elles ont besoin. Il existe de nombreuses familles de bactéricides dont certaines sont pathogènes.

Biostatique

Substances résistant à la dégradation par les bactéries ou les fongis. Ces substances sont utilisées dans certains fluides de coupe pour limiter la prolifération bactérienne.

Biostable

Fluide de coupe aqueux contenant des substances bio statiques permettant de prolonger leur durée de vie par un ralentissement de la prolifération bactérienne.

Biodégradabilité

Propriété qu'ont certaines substances chimiques de se laisser décomposer et absorber par les bactéries. Dans les fluides de coupe aqueux, cette propriété peut être intéressante après l'utilisation. Un fluide biodégradable peut être rejeté dans les eaux de surface après simple dilution. La biodégradabilité s'évalue par la détermination de la DBO (demande biochimique en oxygène).

C

Centipoise (cP)

Unité de mesure de la viscosité dynamique des fluides, à basse température. Est égale à 1 milliPascal-seconde.

Centistok (cSt)

Unité de mesure de la viscosité cinématique des fluides. 1 centistoke est égal à 1 mm²/s. La viscosité cinématique est égale à la viscosité dynamique divisée par le poids spécifique.

Compatibilité

Un fluide est dit compatible avec un élastomère (matière dont sont constitués les joints) lorsqu'il n'a pas d'action néfaste sur cet élastomère. Les actions néfaste pouvant se

manifester sont : le gonflement dû au pouvoir solvant trop important du fluide, ou le durcissement dû à l'extraction des plastifiants de l'élastomère par le fluide.

Comportement viscosité-pression

Les fluidités d'une huile peuvent être modifiées en fonction de la température ou en fonction de la pression exercée sur le film lubrifiant. Lorsqu'une forte pression est exercée, la viscosité des huiles augmente généralement. Une viscosité augmentée peut faire que le film lubrifiant augmente sa portance.

Comportement viscosité-température

Lorsque la température augmente ou diminue, la viscosité des lubrifiants est modifiée. Si la température augmente, la viscosité diminue, tandis que la viscosité augmente si la température diminue. Souvent, un lubrifiant est particulièrement approprié lorsque sa viscosité ne change pratiquement pas alors que les températures sont fluctuantes. Le comportement viscosité-température est mesuré par l'indice de viscosité.

Consistance (des graisses)

La consistance d'une graisse est exprimée par un nombre égale à la pénétration en dixième de mm, d'un cône normalisé dans des conditions de temps et de température définies. Les graisses sont classées d'après leur consistance suivant leur grade NLGI ([voir ce terme](#)).

D

Densité

Les huiles peuvent présenter différents niveaux de densité. Plus la viscosité est élevée et plus la densité l'est également. A contrario, le niveau de densité diminue avec la qualité croissante du degré de raffinage. C'est ainsi que des huiles parafiniques présentent, par exemple, une densité inférieure aux huiles à base naphénique. La densité d'une huile peut être calculée comme le quotient de la masse et du volume pour une température spécifique. C'est pourquoi il est nécessaire, lors de l'indication des valeurs de densité, d'indiquer également une température à laquelle la valeur se rapporte.

Désémulsibilité

Capacité d'une huile contenant de l'eau à rejeter totalement l'eau émulsionnée. Cette propriété est particulièrement importante dans le cas des huiles hydrauliques et des huiles pour compresseurs.

Détergents

Les détergents agissent comme des produits de nettoyage qui neutralisent les composés acides et empêchent les dépôts de résidus.

Dilution

Terme utilisé dans le domaine des huiles moteurs et désignant l'introduction de carburant ou combustible imbrûlé dans le lubrifiant pendant le fonctionnement du moteur.

E

Emulgateur

Un émulgateur est une substance tensioactive permettant de disperser un liquide ou un solide, appelé phase dispersée dans un liquide appelé phase continue. On distingue 4 types d'émulgateurs, suivant leur polarité et la zone de pH dans laquelle ils exercent leur action.

- Émulgateur anioniques : composés d'une partie lipophile (soluble dans l'huile) de charge négative (anion) et d'une partie hydrophile de charge positive appelée cation. Celle-ci peut être un métal ou un radical organique, par exemple une amine. Ils agissent à des pH supérieurs à 7.
- Émulgateurs non ioniques : ce sont des molécules organiques constituées d'une partie lipophile et d'une partie hydrophile non chargée électriquement. Ils agissent sur près de la totalité de l'échelle de pH.
- Émulgateurs cationiques : ce sont des molécules constituées d'une partie lipophile chargée positivement et d'une partie hydrophile chargée négativement. Ils agissent à des pH inférieurs à 7 (milieu acide).
- Émulgateurs amphotères : ce type d'émulgateur comprend une partie lipophile comportant deux fonctions, l'une négative, l'autre positive. Ils seront anioniques ou cationiques suivant la zone de pH du milieu où ils se trouvent. Lorsque le pH est inférieur à 7, ils seront

cationiques, et lorsque le pH supérieur à 7 ils seront anioniques. Les plus utilisés dans la coupe des métaux sont les anioniques et les non ioniques.

Emulsion

Dispersion d'un corps liquide ou solide appelé phase dispersée dans un liquide appelé phase continue. En lubrification, 2 types d'émulsions sont utilisés.

- Émulsion huile/eau, où l'huile est dispersée dans l'eau. Ce type est utilisé dans la coupe des métaux.
- Émulsion eau/huile, où l'eau est dispersée dans l'huile. On utilise ces émulsions dans certains types de fluides difficilement inflammables.

Electro-érosion

L'électro-érosion est un procédé d'usinage sans copeaux pour les métaux durs à l'aide de courant électrique. Dans le procédé d'électro-érosion, la pièce à usiner et l'outil à usiner sont plongés dans un liquide diélectrique et rapprochés l'un de l'autre. Des impulsions de tension génèrent des étincelles disruptives qui provoquent l'enlèvement de matière souhaité.

L'utilisation de ce procédé permet de produire des formes complexes avec précision. Étant donné que toutes les matières conductrices d'électricité peuvent être usinées, l'électro-érosion offre de multiples possibilités d'usinage.

Engler

Unité de mesure de la viscosité utilisé dans le passé, et abandonnée depuis 1978. 1 degré Engler est égal au temps d'écoulement en secondes d'une quantité déterminée d'eau à une température donnée.

Épaississant

Composé chimique organique ou inorganique dont la fonction est d'épaissir les huiles dans la fabrication des graisses. Les plus utilisés sont les savons de métaux alcalins (Na, Li) ou alcalino-terreux (Ca, Ba). La quantité et le type d'épaississant utilisé déterminent les principales propriétés physiques des graisses :

- le point de goutte :
Savon

Point de goutte :

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| - Stéarate/oléate de calcium | 80 à 105°C |
| - Hydroxystéarate de calcium | 130 à 150°C |
| - Hydroxystéarate de lithium | environ 190°C |
| - Savon de sodium | 150 à 200°C |
| - Savon complexes de calcium | 230 à 260°C |
| - Savon complexes d'aluminium | 220 à 250°C |
| - Savon complexes de lithium | 250 à 280°C |
| - Bentones – silice- carbone black | infusibles |

- la consistance est influencée par la quantité d'épaississant. Généralement on utilise entre 5 et 15% d'épaississant.

- la résistance au travail mécanique est déterminée par la structure et la dimension des cristaux d'épaississant. Les plus stables sont les graisses au savon de lithium qui ont une structure cristalline en aiguilles et courtes.

- l'aspect superficiel de la graisse.

- la résistance à l'eau. Les graisses sodiques sont peu résistantes à l'eau à cause de la solubilité des savons de sodium dans l'eau.

- le pouvoir anticorrosion est partiellement influencé par la nature du métal utilisé pour saponifier l'acide gras. Les graisses au baryum ont le meilleur pouvoir anticorrosion.

Ester

Huile de base synthétique résultant de la combinaison, sous certaines conditions de température et en présence de catalyseurs, d'un acide gras et d'un alcool. Les esters sont principalement utilisés dans les huiles pour aviation.

Leurs avantages sont :

- Faible volatilité pour une viscosité donnée
- Indice de viscosité élevé
- Bas point de congélation
- Bon pouvoir solvant des gommes et vernis.

Ils présentent l'inconvénient d'avoir une action solvante sur la plupart des élastomères et donc de provoquer un gonflement excessif des joints.

Extrême pression (EP)

Pression de contact élevée entre 2 pièces métalliques en mouvement. Ces pressions peuvent atteindre plusieurs tonnes par cm².

Exemples : le contact outil / pièce en coupe de métaux. Ce terme est utilisé pour désigner les additifs et les lubrifiants les contenant qui permettent d'éviter le grippage et les microsoudures à la surface des pièces en mouvement soumises à de fortes pressions.

Les additifs EP les plus utilisés sont des corps gras soufrés ou chlorés, ainsi que des composés du phosphore.

Étanchéité

Les graisses lubrifiantes protègent les points de lubrification par leur action d'étanchéité contre les influences extérieures, telles qu'encrassement, projection d'eau et humidité.

F

Fluidité

La fluidité d'une huile représente l'une des propriétés physiques les plus importantes des lubrifiants. Elle peut être modifiée à différentes températures. Ainsi, une huile est habituellement plus épaisse aux basses températures et plus fluide aux hautes températures. La mesure de la fluidité est la viscosité. Pour garantir la fluidité d'un lubrifiant, différents additifs sont prévus. ([Voir Viscosité](#))

Fongi

Microorganisme du règne végétal appartenant à la famille des champignons. Les fongis se développent facilement dans des huiles de coupe en émulsion où ils trouvent leur nourriture. Ils forment généralement des peaux à la surface des émulsions.

Fongicide

Biocide ayant une action destructrice sur les fongis.

Fongistatique

Substance ayant une action inhibitrice sur le développement des fongis.

Friction (frottement)

Il y a friction lorsque les surfaces de corps solides se déplacent l'une contre l'autre. La puissance de la force de frottement dépend de la contrainte qui est exercée sur les corps ainsi que de leur qualité de surface. Si les surfaces sont plutôt rugueuses, des forces supérieures sont nécessaires pour que les surfaces puissent glisser l'une sur l'autre. La friction est souhaitée pour des processus techniques, par exemple, pour le freinage, mais n'est pas la bienvenue à l'intérieur des machines et des pièces de machines. Si une friction augmentée se produit entre deux surfaces à l'intérieur de machines, l'usure menace et donc des pertes lors de la production.

Frottement à sec

Le frottement à sec décrit le glissement mutuel de deux surfaces sans adjonction de lubrifiants. Une usure très élevée peut se former en raison de ce frottement mutuel sans protection.

Frottement entre fluides

Le frottement entre fluides est l'état souhaité aux points de lubrification, comme dans les guidages et les paliers. Si un film lubrifiant permanent est formé entre deux partenaires de frottement, les surfaces qui frottent l'une sur l'autre dans le cas contraire sont séparées l'une de l'autre. Dans ce cas, il ne devrait plus y avoir d'usure.

G

Gear oil

Lubrifiant pour engrenages industriels ou de véhicule (boîte de vitesse, pont AR,...)

Glissières

Système de guidage des pièces mobiles des machines-outils.

Graissage centralisé

Système de lubrification d'une machine à partir d'un réservoir unique de lubrifiant.

Graisse

Lubrifiant composé d'huile minérale ou synthétique gélifiée au moyen d'une matière épaississante, insoluble et finement divisée. L'épaississant peut être organique (savon) ou

inorganique (silice colloïdale, carbon black. Une graisse peut contenir des additifs spéciaux lui conférant des propriétés spécifiques.

Graphite

Lubrifiant solide composé exclusivement de carbone amorphe, se présentant sous la forme de micro-paillottes. Le graphite forme sur les surfaces métalliques une couverture ayant la structure d'écaillés de poisson se recouvrant partiellement.

Grade ISO-VG

(International Standard Organisation Viscosity Grade)

L'ISO a établi une classification des huiles industrielles selon leur viscosité.

Grade NLGI (National Lubrication Grease Institute – USA)

Le NLGI a classé les graisses d'après leur consistance mesurée par la pénétration d'un cône calibré et de dimensions définies dans la graisse à 25°C.

Graisses lubrifiantes

Tout comme d'autres lubrifiants, la graisse lubrifiante empêche, par la mise en place d'un film lubrifiant, que des surfaces métalliques n'entrent en contact mutuel aux points de friction. Cependant, la graisse lubrifiante possède des propriétés caractéristiques qui la différencient d'une lubrification à l'huile courante. De par sa viscosité importante par rapport aux huiles, la graisse lubrifiante est recommandée particulièrement pour des points de lubrification où des pièces ne se déplacent que lentement, sont peu sollicitées ou bien où le film lubrifiant d'huile risque de s'égoutter.

Grippage

Si la lubrification est insuffisante entre deux partenaires de frottement, leurs surfaces peuvent souvent être soudées l'une à l'autre et sont très difficiles à réparer. Une lubrification défectueuse peut ainsi entraîner des dommages considérables aux matières.

H

Huiles de base

Les huiles de base sont les liquides de base qui sont utilisés principalement pour la fabrication de lubrifiants. Elles confèrent à l'huile lubrifiante finie ses propriétés fondamentales. Les huiles de base peuvent être des huiles minérales, des esters synthétiques, des huiles végétales, des poly-

alpha-oléfines et des huiles d'hydrocraquage. Les huiles minérales sont utilisées de préférence étant donné qu'elles se caractérisent notamment par une bonne biodégradabilité et par leur fabrication à des coûts avantageux.

Huiles de coupe

Des huiles de coupe peuvent être utilisées pour l'usinage complexe de matières telles que l'acier. Les huiles de coupe, en tant que forme particulière des lubrifiants réfrigérants, sont notamment utilisées dans le domaine de l'enlèvement de copeaux où l'action de refroidissement, mais aussi l'action de lubrification sont à l'avant-plan.

Selon le domaine d'application, plusieurs huiles de coupe sont distinguées.

Les huiles de coupe non miscibles à l'eau empêchent la corrosion et réduisent la friction dans les processus d'enlèvement de matière. Des huiles à faible viscosité sont utilisées pour le meulage, tandis que les huiles à viscosité moyenne trouvent leur application dans le fraisage, le tournage ou le perçage. Les huiles de coupe à forte viscosité servent à augmenter la performance dans des enlèvements de matière très complexes.

Huiles d'estampage

Pour un usinage précis des tôles en acier, on utilise des huiles d'estampage qui peuvent garantir des processus d'estampage complexes. Elles sont principalement utilisées dans l'industrie des métaux et sont proposées dans différentes versions. Des caractéristiques de qualité essentielles pour les huiles d'estampage sont de bonnes propriétés de découpage et de mouillage qui sont nécessaires pour l'estampage de tôles minces.

Huiles d'hydrocraquage

Les huiles d'hydrocraquage sont souvent utilisées comme huile de base minérale pour les lubrifiants. Par rapport à d'autres huiles, les huiles d'hydrocraquage sont thermiquement plus stables, disposent d'une faible teneur en aromatiques et possèdent une viscosité favorable. Elles sont fabriquées par séparation catalytique ou thermique du pétrole.

Huiles ester

Les huiles ester font partie des huiles synthétiques. Elles sont constituées de composés organiques d'alcool et d'acides et sont fabriquées en séparant l'eau. Grâce à leur composition chimique, les huiles ester peuvent absorber facilement l'eau et se décomposer ce faisant. Pour les influences humides, une partie de l'huile se re-décompose en ses composants de base. En outre, les huiles ester se distinguent par leur résistance thermique, une bonne liquéfaction à froid et une tendance réduite à l'évaporation.

Huiles hydrauliques

L'hydraulique, c'est la transmission d'énergie et de signaux à l'aide de liquides, appelés fluides. Dans ce contexte, une transmission continue et très précise des forces a lieu. C'est pour cette raison que les fluides hydrauliques sont utilisés dans de nombreuses industries. Les composants hydrauliques se retrouvent par exemple dans les techniques de manutention, l'usinage du bois, l'industrie alimentaire et d'emballage. Les huiles hydrauliques, outre leur tâche de transmettre la force, servent également à protéger les matières contre la corrosion. En outre, elles assurent une lubrification des surfaces et empêchent ainsi leur usure.

Huiles pour bancs d'usinage

Les bancs d'usinage représentent un secteur dans la production. Les tables de travail pour des résultats de production optimaux doivent se déplacer de manière égale et exacte. La particularité du banc d'usinage repose dans le fait que le mouvement de friction s'effectue de façon linéaire entre deux niveaux reposant à plat.

L'huile pour bancs d'usinage assure que ces mouvements saccadés prévus s'effectuent avec exactitude. L'huile pour banc d'usinage doit éviter ce qu'on appelle le phénomène stick-slip (une saccade sous élasticité) lors du mouvement des tables de travail.

Huiles pour formage

Les huiles pour formage sont utilisées dans l'industrie pour les travaux de formage et de coupe fine. Les domaines d'utilisation des huiles pour formage sont multiples. Elles trouvent par exemple une application dans les secteurs de la déformation à froid, de la déformation à mi-température ou de la coupe fine de matériaux de tous types. Dans ce contexte, les travaux de découpage et de formage seront facilités par l'utilisation des huiles pour formage. Les huiles pour formage se distinguent donc par leurs propriétés de découpage et de mouillage.

Huiles pour machines frigorifiques

Dans les machines frigorifiques, un circuit thermodynamique est produit dans le but de générer des températures inférieures à la température ambiante. Les grandes fluctuations de température dans la machine frigorifique soumettent les lubrifiants à des exigences particulières. Pour intervenir dans l'industrie, le compresseur de réfrigérant doit faire preuve d'une longue durée de vie. Le lubrifiant de réfrigération assure une lubrification continue et fiable des parties mobiles de la machine. Les huiles pour machines frigorifiques doivent être choisies en fonction de la construction et des caractéristiques des machines.

Huiles pour transmissions

Les véhicules à moteur disposent de transmission pour modifier la force ou le couple. Une conversion se produit au cours de laquelle des forces importantes agissent sur les flancs des roues dentées, en présence simultanée de vitesses différentes de glissement et de roulement.

Ces forces peuvent être canalisées en utilisant d'huiles de transmission appropriées. La lubrification de la roue dentée génère un film lubrifiant qui diminue la friction et l'usure de l'élément du moteur. L'harmonisation complexe des lubrifiants avec la transmission respective résulte en des caractéristiques et capacités complètes de l'huile pour transmission.

Huiles pour turbines

Dans une turbine, un flux d'énergie est transformé en une énergie mécanique et une rotation. Les huiles sont utilisées dans de grandes centrales électriques afin de générer de l'énergie. Pour que les turbines puissent atteindre un degré élevé d'efficacité, des conditions environnementales optimales sont requises. Une contribution décisive à cet égard est apportée par les huiles pour turbines qui permettent des contraintes élevées et les protègent en service. Ceci est obtenu par la protection contre la corrosion et la diminution de dépôts dans les paliers de turbine et les vannes.

Huile soluble

Lubrifiant contenant une huile de base, éventuellement des additifs, et un émulateur permettant de l'émulsionner dans l'eau. Ces huiles sont principalement utilisées dans la coupe des métaux.

Huile sulfochlorée

1. Huile grasse d'origine animale ou végétale sur laquelle ont été greffés des atomes de chlore et de soufre pour lui conférer des propriétés extrême pression.
2. Huile de coupe contenant des huiles grasses sulfochlorées.

Huile usagée

Au fil du temps, les huiles et les graisses modifient leurs propriétés et peuvent provoquer de graves dégâts à l'environnement si elles ne sont pas éliminées de façon conforme. Une élimination des huiles usagées professionnelle est importante après que les huiles ne sont plus utilisables pour l'usage initialement prévu, comme la lubrification et le refroidissement.

Hydrocarbures synthétiques

Les hydrocarbures synthétiques agissent comme huile de base pour les lubrifiants. Les éléments des hydrocarbures synthétiques ont une structure plus uniforme que les huiles minérales naturelles.

Indice d'acide

L'acide d'acide est un nombre correspondant au poids de potasse caustique nécessaire pour neutraliser l'acidité libre d'un corps gras. Il est exprimé en milligrammes de KOH (potasse caustique) par gramme de substance.

Indice de basicité

Les huiles doivent disposer d'une réserve alcaline pour empêcher les corrosions acides des pièces de machines et de moteurs. L'indice de basicité d'une huile moteur caractérise la masse de cette réserve alcaline, à savoir la capacité de l'huile à s'opposer à la corrosion acide. Si l'indice de basicité régresse fortement, l'huile doit être remplacée.

Indice de neutralisation

L'indice de neutralisation indique la quantité d'hydroxyde de potassium qui est nécessaire pour neutraliser les acides contenus dans 1 g d'huile (DIN 51558). Les huiles lubrifiantes contenant des acides peuvent entraîner la corrosion et sont donc indésirables. Si la teneur en acide d'une huile de lubrification augmente constamment, ceci est un indice de vieillissement de l'huile. L'huile correspondante doit alors être remplacée le plus vite possible.

Indice de réfraction

L'indice de réfraction est un nombre représentatif de l'angle suivant lequel une substance réfracte un rayon lumineux passant au travers d'un prisme. C'est une caractéristique propre à chaque substance. L'indice de réfraction permet d'identifier les huiles et mesurer les concentrations d'émulsions ou de solutions.

Indice de saponification

L'indice de saponification est un nombre représentatif du poids de potasse caustique nécessaire pour transformer une quantité déterminée d'acide gras en savon. Il est exprimé en mg KOH/g.

ISO

International Standard Organisation : Organisation Internationale chargée de coordonner les actions de normalisation et d'uniformiser les normes sur le plan mondial.

Indice de viscosité

Avec l'indice de viscosité, on mesure le comportement viscosité-température des huiles. À cet effet, l'huile à étudier est comparée à une huile qui dépend moins et qui dépend plus de la température. Si la fluidité ou la viscosité dépend fortement de la température, l'huile obtient un indice de viscosité de 0. Si la dépendance à la température est très faible, une valeur de 100 est attribuée.

L

Lubrifiants industriels

Les applications industrielles exigent beaucoup de la part des lubrifiants. Les machines utilisées dans l'industrie sont soumises à de fortes contraintes, comme les hautes températures et les grandes vitesses. Dans ce contexte, un objet important est d'éviter des arrêts de production parallèlement à des performances maximales. Les lubrifiants industriels spéciaux sont notamment les

- Huiles hydrauliques,
- Huiles pour transmissions industrielles,
- Huiles pour bancs d'usinage,
- Lubrifiants pour compresseurs d'air,
- Huiles pour turbines,
- Huiles pour machines frigorifiques.

Lubrifiants pour compresseurs d'air :

La compression de l'air donne naissance à de l'air comprimé. Celui-ci peut être à son tour utilisé comme vecteur d'énergie. La production efficace de l'air comprimé est la condition sine qua non de son utilisation.

Dans les processus de compression d'air, l'utilisation d'huiles pour compresseurs d'air est essentielle. Leur utilisation a permis de réduire et d'éviter les arrêts de production.

Lubrifiants réfrigérants

Les lubrifiants réfrigérants peuvent être subdivisés en lubrifiants réfrigérants miscibles à l'eau et non miscibles à l'eau. Ils sont surtout utilisés pour les travaux de meulage, pour le tournage, le perçage ou, en général, pour les travaux exécutés avec des machines-outils. Selon le domaine d'utilisation, des exigences différentes sont posées aux lubrifiants réfrigérants. En particulier, ils devraient empêcher la friction par la lubrification et évacuer la chaleur. Ceci favorise la performance des pièces mécaniques et empêche une corrosion excessive. Pour pouvoir obtenir

des propriétés plus spéciales comme une adhérence augmentée, les lubrifiants réfrigérants sont aussi enrichis d'additifs.

Lubrification

Le sens et l'objet de la lubrification consistent dans une diminution du frottement et de l'usure entre les pièces des machines. Ceci a lieu par une séparation des éléments qui frottent les uns contre les autres par l'incorporation d'un lubrifiant dans le système de frottement.

Lubrifiant solide

Substance solide généralement pulvérulente destinée à lubrifier deux pièces en mouvement l'une par rapport à l'autre. Les plus utilisés sont le graphite, le bisulfure de molybdène, le teflon.

Liquide de refroidissement

Fluide composé d'eau et d'antigel destiné à être utilisé tel quel dans les circuits de refroidissement des véhicules automobiles. Le liquide de refroidissement offre une protection maximale contre le gel et contient généralement des inhibiteurs de corrosion. Il est utilisé comme antigel permanent.

M

Mesure de la viscosité

Pour la détermination de la viscosité, on utilise des viscosimètres. Il existe différentes versions de ces appareils de mesure. Les viscosimètres les plus utilisés sont capillaires, à chute de bille et à rotation.

Micro-émulsion

Les micro-émulsions sont des émulsions de lubrifiants réfrigérants mélangés à de l'eau qui comprennent deux liquides non miscibles. Dans ce contexte, l'un des composants est généralement un additif spécial qui confère au lubrifiant ses propriétés particulières. Par leur mélange avec l'eau, les micro-émulsions ont un aspect transparent qui permet l'observation des étapes de travail. Alors que pour d'autres lubrifiants réfrigérants destinés à une augmentation souhaitée de la performance, seule la concentration globale peut être augmentée, de faibles concentrations suffisent déjà pour la micro-émulsion.

Modificateurs de friction

Additif ajouté aux lubrifiants liquides et destiné à en abaisser le coefficient de friction. Les modificateurs de friction peuvent être utilisés dans les huiles moteurs, les huiles pour engrenages, les huiles multifonctionnelles, les huiles pour le travail des métaux.

Miscibilité

Aptitude de deux ou plusieurs liquides à former une solution homogène lorsqu'ils sont mélangés entre eux. Ils peuvent être miscibles en toutes proportions, ou partiellement lorsqu'ils ne le sont que dans certaines proportions.

N

Nettoyants à froid

Les nettoyants à froid sont des produits pour le dégraissage et le nettoyage de salissures d'huile et de graisse à température ambiante. Ils contiennent généralement des solvants organiques, tels hydrocarbures, alcools et esters. Selon le domaine d'utilisation, les nettoyants à froid doivent disposer de caractéristiques spéciales de manière à éliminer de manière ciblée les impuretés sur les moteurs, pièces de machines, groupes et outillages.

Dans l'aviation, les nettoyants à froid servent, par exemple, à nettoyer les surfaces de pièces d'avions et de réacteurs qui présentent fréquemment des salissures typiques provoquées par des matières solides, huiles et graisses. Dans l'industrie de l'usinage des métaux également, les nettoyants à froid sont également fréquemment utilisés. Si les nettoyants à froid présentent une bonne capacité de fluage, il est également possible de nettoyer des endroits difficilement accessibles.

O

Onctuosité

Aptitude d'un lubrifiant à empêcher tout contact entre les pièces qu'il lubrifie, par la seule cohésion du film qu'il forme.

Oxydation

Réaction chimique de l'oxygène avec un autre corps chimique entraînant une dégradation superficielle ou profonde de ce corps. La rouille résulte de l'oxydation du fer. L'oxydation de l'huile se traduit par la formation de composés acides et d'une polymérisation des molécules d'huile. Celle-ci devient solide et forme des vernis.

P

Plan de lubrification

Une maintenance régulière est requise afin de garantir la performance efficace des machines et équipements. À cet effet, un plan de lubrification peut être établi qui indique les lubrifiants qui devraient être utilisés à un moment donné sur le site correct. Le plan de lubrification renseigne sur les intervalles d'entretien nécessaires et sur les exigences spécifiques des différentes applications.

Pénétration

Caractéristique permettant de mesurer la consistance d'une graisse lubrifiante. La pénétration peut être mesurée sur la graisse non travaillée ou travaillée, c'est à dire après malaxage mécanique. La pénétration travaillée est représentative de la consistance de la en cours de service. La pénétration se mesure en dixièmes de mm de pénétration d'un cône de dimensions et de poids déterminés dans la graisse à 25°C.

pH

Nombre abstrait représentatif de la concentration en ions (particules chargées électriquement) H⁺ ou H⁻ dans une solution. Lorsque la concentration en ions H⁺ est plus forte que la concentration en ions H⁻, la solution est acide. Dans le cas contraire elle est basique ou alcaline.

Les valeurs de pH inférieures à 7 sont acides, les valeurs supérieures à 7 indiquent une solution basique. A pH=7 la solution est neutre.

Point de flamme

Le point de flamme est une mesure du risque d'incendie d'une matière. Il caractérise la température la plus basse à laquelle les vapeurs de substances réchauffées, par exemple l'huile, s'enflamment. Pour l'huile moteur, le point de flamme se situe à environ 180° Celsius, pour le diesel à 55-70°. Le point de flamme d'une huile est d'autant plus élevé que l'huile est plus visqueuse.

Point d'écoulement

Le point d'écoulement indique la température à laquelle l'huile reste fluide ou peut encore être pompée à des températures qui diminuent.

Poly-alpha-oléfines

Les poly-alpha-oléfines font partie d'un groupe d'huiles de synthèse qui sont obtenues à partir de la polymérisation d'éthyles ou par des processus pétrochimiques. Les poly-alpha-oléfines sont souvent un ingrédient des lubrifiants réfrigérants et présentent un point de flamme élevé et un point d'écoulement bas. En outre, ces huiles de synthèse se caractérisent par leur haute durée de conservation et leur résistance aux températures.

Polyglycols

Les polyglycols (polyalkylène-glycols) se caractérisent en particulier comme lubrifiants en raison de leurs propriétés favorables. Il existe de nombreux types différents de polyglycols, les polybutylènes-glycols écologiques et les polynérisats mixtes d'oxyde d'éthylène/oxyde de propylène étant utilisés en particulier. Les polyglycols sont surtout appréciés par leur solubilité dans l'eau, leur comportement viscosité-température favorable et leur bonne résistance au vieillissement.

Pouvoir lubrifiant

Le pouvoir lubrifiant d'un lubrifiant caractérise la portance de son film lubrifiant. Par une portance optimale du film lubrifiant, la friction entre deux surfaces est réduite au minimum et même empêchée. Le pouvoir lubrifiant doit toujours se référer aux conditions prévalentes, comme l'état de friction, la température de service ou la vitesse.

Produits liants d'huile

Les produits liants d'huile sont des absorbants liquides ou solides qui contiennent des substances qui, en raison de la caractéristique de leur grande surface, se lient à des liquides par des forces physiques. Les produits liants d'huile sont le plus souvent utilisés pour l'aspiration de produits chimiques ou d'huiles minérales. Des produits liants d'huile spéciaux flottants sont

également utilisés pour éliminer les huiles présentes sur les eaux. Étant donné que les liants d'huile adoptent les propriétés de leurs substances absorbées, il faut veiller à une élimination en temps utile des liants d'huile utilisés.

Prolifération des bactéries

Tant dans les huiles lubrifiantes que dans le mazout de chauffage et les carburants diesel, des microorganismes peuvent être formés, comme des bactéries et des champignons. La prolifération de microorganismes est due à l'eau qui se présente généralement sous la forme d'eau de condensation dans le carburant ou dans le réservoir. Selon les conditions extérieures, comme la chaleur et l'amenée de lumière, les bactéries peuvent aussi se propager dans le carburant, ce qui entraîne notamment des obstructions et des corrosions. La formation et la multiplication des bactéries dans les huiles et les carburants peuvent être contrées par l'utilisation d'additifs spécialement développés.

Protection contre la corrosion

La corrosion désigne la réaction chimique ou électrochimique de surfaces métalliques avec des matières environnantes. On assiste ici à des dépôts qui modifient négativement les propriétés superficielles du métal. Pour protéger contre la corrosion, il est possible d'utiliser des additifs spéciaux qui se déposent à l'instar d'un filtre de protection sur la surface métallique et forment une barrière pour les matières qui favorisent la corrosion comme l'oxygène et l'eau.

S

Solvants de graisse

Les solvants de graisse sont une série de solvants organiques chimiques qui dissolvent bien les graisses et les huiles. Ils s'utilisent dans des domaines les plus divers. C'est ainsi qu'il existe des solvants de graisse spécialisés pour les machines, les plans de travail, les grandes cuisines, les fours et pour les surfaces de tous types. Les solvants de graisse doivent pouvoir éliminer des salissures tenaces de graisse comme les incrustations, la suie ou les huiles moteur, tout en maintenant l'aluminium, les plastiques et d'autres surfaces.

Stabilité au cisaillement

La stabilité au cisaillement décrit la résistance d'une huile multigrade à l'égard de la perte de viscosité persistante. Les forces de cisaillement se présentent par exemple dans les installations hydrauliques et modifient les propriétés de viscosité des lubrifiants. Pour améliorer le comportement viscosité-température d'un lubrifiant, des additifs spéciaux lui sont souvent

ajoutés. Si un lubrifiant conserve durablement sa viscosité sous des forces de cisaillement élevées, on parle d'une haute stabilité au cisaillement.

Stabilité chimique

La stabilité chimique décrit la stabilité de composés chimiques. Les compositions chimiques qui peuvent rester très longtemps non modifiées sont désignées comme chimiquement stables. Les additifs et les liquides qui conservent leurs propriétés sur une durée étendue sont donc qualifiés de chimiquement stables.

T

Tribologie

La tribologie s'occupe de thèmes de lubrification, d'usure et de frottement. Dans ce contexte, un intérêt particulier réside dans la diminution de l'usure et l'optimisation du frottement qui entraîne de nombreux avantages comme la durée de vie et la rentabilité des machines et équipements.

V

Viscosimètre à chute de bille

Les viscosimètres à chute de bille sont des appareils qui déterminent la viscosité de différentes huiles. Un récipient avec par exemple un petit tuyau ou un cylindre est rempli d'huiles différentes. Ensuite, on mesure le temps dont une bille a besoin pour passer à travers l'huile remplie. L'huile qui présente la vitesse de chute la plus rapide de la bille est la plus accessible et est donc d'autant plus appropriée pour la lubrification.

Viscosimètre à rotation

À l'aide d'un viscosimètre à rotation, la viscosité dynamique d'un liquide, comme l'huile moteur, peut être déterminée. Un corps est tourné à l'intérieur d'un liquide par un moteur. Dans ce contexte, le couple, ainsi que la vitesse de rotation et la géométrie du corps rotatif sont mesurés. Les corps rotatifs utilisés sont par exemple des cylindres, des plaques ou des billes.

En fonction du type de liquides à étudier et des températures de service, des versions différentes du procédé sont utilisées. C'est ainsi que pour l'étude de l'huile moteur du simulateur « Cold

Cranking », on se sert aux basses températures de la méthode Brookfield et aux hautes températures de la méthode Ravenfield.

Viscosité

La viscosité est la mesure de la fluidité d'une huile. Elle représente l'une des propriétés physiques les plus importantes des lubrifiants. Un degré élevé de viscosité caractérise une huile visqueuse tandis que des huiles à faible viscosité sont fluides.

Elle peut être modifiée à des températures différentes. Ainsi, une huile est habituellement plus épaisse aux basses températures et plus fluide aux hautes températures.

Une bonne fluidité est d'une grande importance, tant pour les installations au mazout que pour les moteurs de tous types. Lorsque la fluidité ne peut pas être maintenue par temps froid, des dommages énormes peuvent être causés au moteur ou à l'installation de chauffage. Pour garantir en permanence une couche lubrifiante de protection entre deux surfaces qui frottent l'une contre l'autre, des degrés de viscosité différents sont nécessaires pendant le fonctionnement des machines. C'est ainsi que l'huile, en phase initiale, ne peut pas être trop épaisse ni trop fine aux températures de service. Pour garantir la fluidité d'un lubrifiant, différents additifs sont prévus. ([Voir Fluidité](#))

Référence : JC-GIROUD

<http://leslubrifiants.com/2015/11/19/lexique-des-lubrifiants-de-a-z-dictionnaire-de-la-lubrification/>

Publié le 19 novembre 2015