ANAC INDUS

Suivi par analyse des huiles industrielles en service.

OBJECTIFS

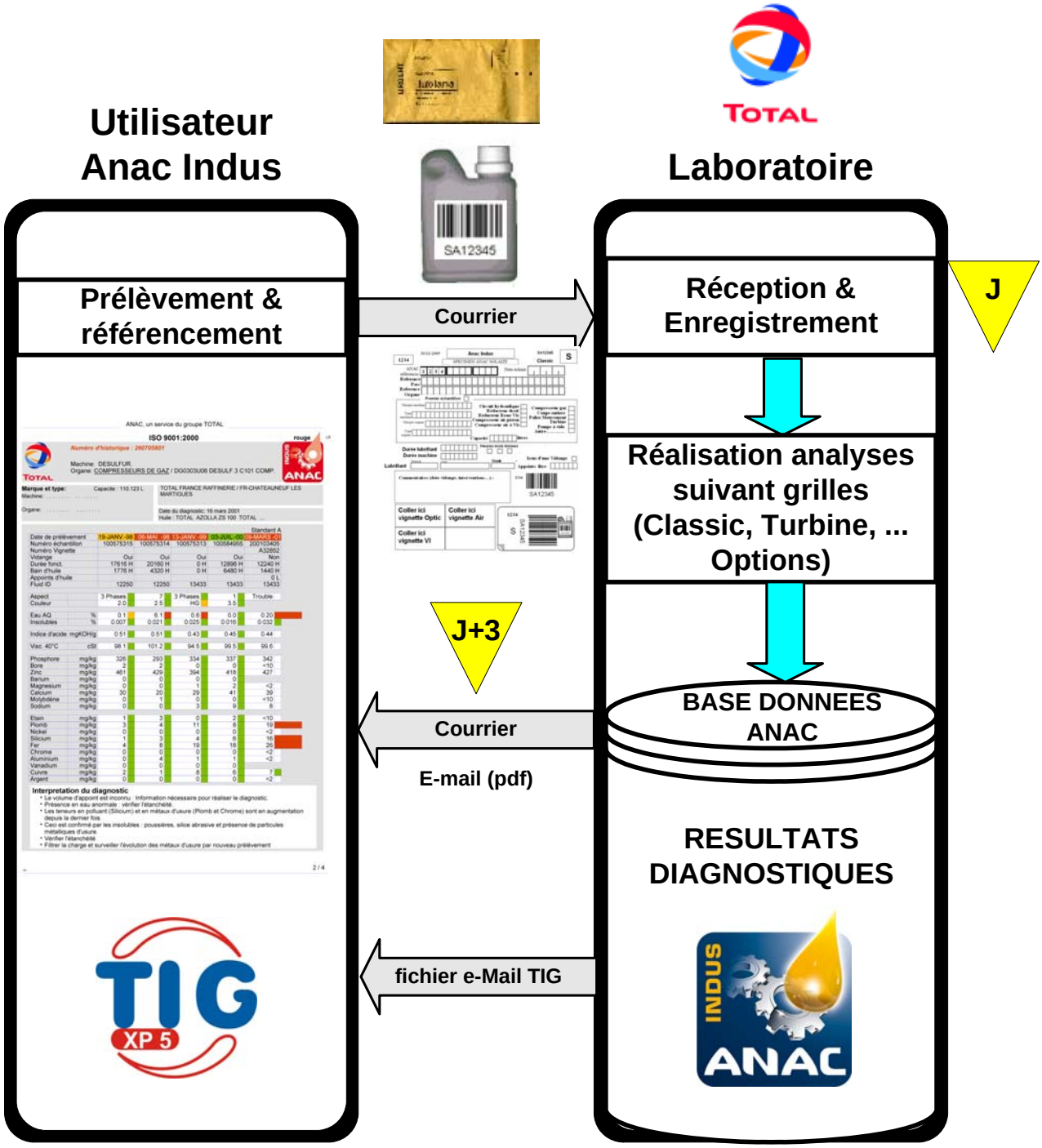
- Suivi de l'évolution de l'état de l'huile.
- Evaluation des conditions de fonctionnement de la machine.
- Réduction des coûts de maintenance.
- Planification des opérations de maintenance et réduction des arrêts de production.
- Optimisation des fréquences de vidange.
- Vérification que le lubrifiant utilisé est le plus adapté aux conditions de fonctionnement.
- Détermination de l'origine des pollutions éventuelles.
- Utilisation en compléments d'autres méthodes de maintenance conditionnelle (analyses vibratoires, thermographie, …).

GRILLES D'ANALYSE

CLASSIC (vignette S)	● Hydraulique (sauf hydraulique ininflammable HFC) ● Mouvement. ● Compresseur (hormis compresseur frigorifque) ● Réducteur. ● Analyse générale pour huile industrielle
TURBINE (vignette T)	● Huile turbine.
FRIGO (vignette F)	● Huile compresseur frigorifique.
TRANSFO (vignette TR)	● Huile transformateur.
CALO (vignette C)	● Huile caloporteur.
TREMPE (vignette D)	● Huile de trempe.
HFC (vignette HF)	● Huile hydraulique ininflammable de type HFC.
PARTIC (vignette H)	● Comptage de particules.
SOLUBLE (vignette CS)	● Huile de coupe soluble.
VI (vignette V)	● Option : Viscosité à 100°C et Indice de viscosité (VI).
OPTIC (vignette R)	● Option : Indice particulaire analytique : nature et importance relative des particules solides. Fourniture de la photo du filtre utilisé pour la mesure.
AIR (vignette M)	● Option : Moussage et désaération (flacon de 1000 ml)

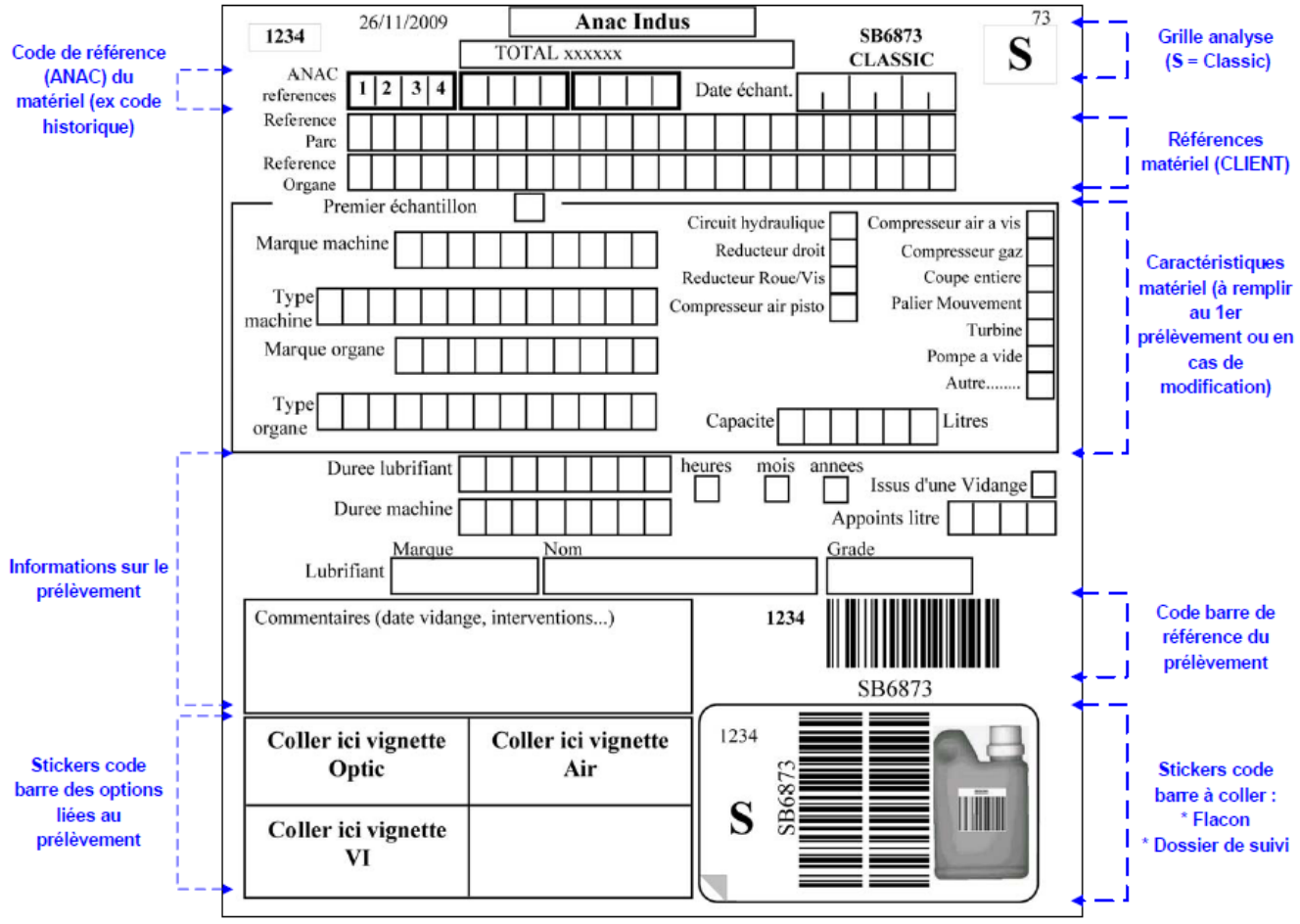
SYNOPTIQUE

- Toujours prendre l'échantillon dans les mêmes conditions, si possible à chaud et machine en fonctionnement.
- Recueillir directement le produit dans le flacon propre Anac Indus adapté à la grille d'analyse.
- Identifier le plus rapidement possible le flacon à l'aide des stickers Anac Indus fournis.
- Envoi de l'ensemble Flacon + souche + stickers d'identification au laboratoire de préférence avec l'enveloppe fournie.



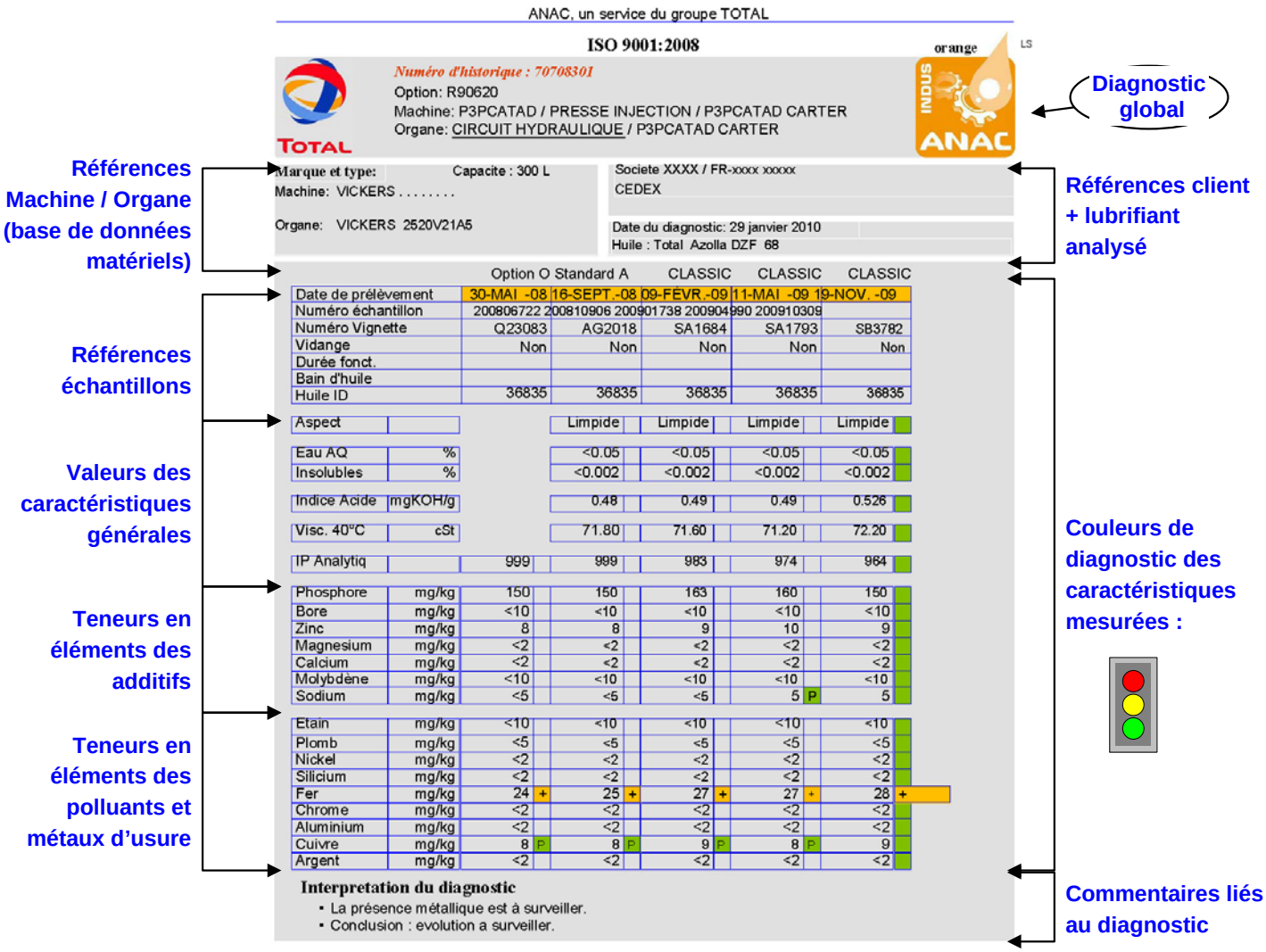
MODE D'EMPLOI

- Identification du matériel et de l'organe sur lesquels porte l'analyse
  - ✓ Code Anac de référence, identifiant le matériel dans la base de données Anac Indus.
  - ✓ Repères machines dans l'usine (références parc, organe, N° de série,
  - ✓ Marque, type et genre du matériel (presse hydraulique, compresseur)
  - ✓ Identification de l'organe dans la machine (ex : réducteur à roue et à vis, …)
  - ✓ Utilisation possible des étiquettes d'identification générées par le logiciel Total TIG XP 5.
  - ✓ Marque, nom du lubrifiant analysé.
  - ✓ Heures de fonctionnement de la machine et du lubrifiant



EXPRESSION DES RESULTATS

- 2 niveaux de diagnostic :
  Caractéristique par caractéristique et global.
- Diagnostic exprimé par une couleur basée sur les feux de signalisation :
  Vert (OK),
  Orange (à surveiller) ou
  Rouge (Anomalie grave)
- Commentaire de l'analyse (effectué par un spécialiste de la lubrification dans l'industrie) personnalisé suivant l'historique, le type de machine et le type d'industrie.
- Visualisation de l'historique des 4 analyses précédentes.
- Envoi des résultats possible par fax ou e-mail (format pdf).
- Gestion complète (résultats et matériels) par le serveur web Anac.
- Chargement des analyses, de leurs diagnostics et de leurs commentaires dans le logiciel de maintenance Total TIG XP 5.
- Feuille de résultats et commentaires en 7 langues : Français , Anglais , Allemand, Néerlandais, Espagnol, Italien et Portugais.



		Option O Standard A	CLASSIC	CLASSIC	CLASSIC
Date de prélèvement		30-MAI -08	16-SEPT.-08	09-FÉVR.-09	11-MAI -09	19-NOV. -09
Numéro échantillon		200806722	200810906	200901738	200904990	200910309
Numéro Vignette		Q23083	AG2018	SA1684	SA1793	SB3782
Vidange		Non	Non	Non	Non	Non
Durée fonct.						
Bain d'huile						
Huile ID		36835	36835	36835	36835	36835
Aspect			Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
Eau AQ	%		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Insolubles	%		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Indice Acide	mgKOH/g		0.48	0.49	0.49	0.526
Visc. 40°C	cSt		71.80	71.60	71.20	72.20
IP Analytiq		999	999	983	974	964
Phosphore	mg/kg	150	150	163	160	150
Bore	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Zinc	mg/kg	8	8	9	10	9
Magnesium	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Calcium	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Molybdène	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Sodium	mg/kg	<5	<5	<5	5 P	5
Etain	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10
Plomb	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5
Nickel	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Silicium	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Fer	mg/kg	24 +	25 +	27 +	27 +	28 +
Chrome	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Aluminium	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2
Cuivre	mg/kg	8 P	8 P	9 P	8 P	9
Argent	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2

GRILLES D'ANALYSE

	CLASSIC (S)	TURBINE (T)	FRIGO (F)	TRANSFO (TR)	CALO (C)	TREMPE (D)	HFC (HF)	PARTIC (H)	SOLUBLE (CS)
Types D'huiles	Hydraulique Mouvement Compresseur Réducteur Huile Industrielle autre	Turbine	Compresseur Frigo	Huile isolante	Caloporteur	Huile de trempe	Hydraulique Ininflammable type HFC	Comptage de particules	Coupe Soluble
Flacon / Conditionnement	125 ml (Kit de 10)	125 ml (Kit de 5)	125 ml (Kit de 5)	1000ml (Kit de 5)	1000ml (Kit de 5)	2x1000ml (Kit de 5)	1000ml (Kit de 5)	250 ml Flacon dépollué NFE 48654 (Kit de 5)	1000ml (Kit de 5)
CARACTERISTIQUES	Aspect Eau % Eléments d'additivation Usure & Polluants Indice d'acide Insolubles Visco à 40°C	Aspect Eau ppm (KF) Eléments d'additivation d'usure & polluants Indice d'acide Insolubles Visco à 40°C Anti oxydant par Infra-rouge	Aspect Eau ppm (KF) Eléments d'additivation d'usure & polluants Indice d'acide Insolubles Visco à 40°C Dégazage	Aspect Eau ppm (KF) Teneur en PCB Indice d'acide Insolubles Visco à 40°C Rigidité diélectrique	Aspect Eau ppm (KF) Eléments Additivation Usure & Polluants Acid Number (AN) Insolubles Visco à 40°C Pt éclair VO Micro conradson	Aspect Eau ppm (KF) Eléments Additivation Usure & Polluants Acid Number (AN) Insolubles Visco à 40°C Pt éclair VO Courbes de refroidissement	Aspect Eau % Eléments milieu aqueux Masse volumique (15°C) pH Visco à 40°C Calcul d'appoint	Eau ppm (KF) Comptage de particules	Aspect Réserve d'alcalinité Bactéries./ champignons pH Levures % Huile étrangère
Options Possibles	VI, Air Optic	VI, Air Optic	VI Optic	Optic	VI, Optic		Optic		

TOTAL LUBRIFIANTS
Industrie & Spécialités
02/02/2010 (annule et remplace version du 11/09/2008)
ANAC INDUS
05/15

METHODES D'ANALYSES et NORMES UTILISEES

Caractéristique mesurée	Norme utilisée	Unités
% huile	Interne	% poids
% Huile étrangère	Interne	% poids
Acid Number	ASTM D664	mg KOH / g
Aspect	Interne	
Bactéries Levures Champignons	Interne	
Comptage de particules	ISO 4406	
Courbe de refroidissement	ISO 9950	
Désaération	ISO 9120	mn
Eau	ISO12937	% poids ou ppm
Eléments d'additivation	NFT 60-106	mg/kg (=ppm)
Indice Acide	ISO 6618	mg KOH / g
Indice de viscosité	ISO 2909	
Insolubles	Interne	% poids
Optic (Indice Particulaire Analytique)	Interne	
IR DBPC	Interne	% relatif (évolution)
Masse volumique	ASTM D4052 / ISO 12185	
Métaux d'usure	NFT 60-106	mg/kg
Moussage	ISO 6247	
pH	NF T 60-193	
Pt Eclair Vase ouvert (VO) Cleveland	ISO 2592	°C
Réserve Alcalinité	Interne	
Micro Carbone Conradson	ISO 10370	% poids
Rigidité diélectrique	NF EN 60-156	
Viscosité à 40°C & 100°C	ISO 3104 / ASTM D7279	mm²/s (=Cst)

DESCRIPTION DES ANALYSES

Viscosité

Il s'agit de la viscosité cinématique réalisée à une température normalisée (40°C pour les huiles industrielles.

La viscosité est une donnée fondamentale qui peut varier en service sous l'effet:

* D'une pollution (augmentation ou diminution)
* D'une oxydation (augmentation)
* D'un craquage thermique (diminution)

Aspect visuel

L'aspect d'une huile (Transparence, dépôts) peut donner des renseignements sur une altération éventuelle en particulier sur des pollutions par un autre fluide ou par des solides.

Teneur en insolubles

Cette mesure indique la quantité d'impuretés solides (en % poids) retenus par filtration sur filtre millipore de 5 microns.

Ces impuretés peuvent provenir de pollutions solides extérieures ou de métaux d'usure, et contribuent à augmenter la vitesse d'usure du matériel.

Il faut bien noter que ces particules 'insolubles' sont en suspension dans l'huile et que cette mesure peut être totalement différente des teneurs en éléments déterminées par spectrométrie d'émission plasma.

Teneurs en éléments

La méthode utilisée pour connaître les teneurs en éléments est la spectrométrie d'émission plasma.

Cette analyse permet de déterminer rapidement, en une seule mesure, les concentrations en masse des différents éléments chimiques présents dans l'huile.

Le résultat est exprimé en 'ppm' ou Parties Par Million, ou en mg/kg.

1mg/kg = 1 ppm = 0,0001% ou 10000mg/kg = 10000 ppm = 1% .

La spectrométrie plasma ne dose que les éléments chimiques présents sous forme de particules d'une taille inférieure à 5 microns.

Ces éléments chimiques peuvent provenir soit des additifs présents dans l'huile, soit des pollutions ou des éléments d'usure.

Teneur en eau

Différentes méthodes de détermination de teneur en eau existent et se différencient par l'unité d 'expression du résultat : soit en %poids, soit en ppm.

La teneur maximale en eau admissible dans une huile dépend de sa nature (hydraulique, caloporteur ...), de la criticité du circuit lubrifié et des conditions de fonctionnement.

Une présence d'eau peut avoir différentes conséquences aussi bien sur les propriétés de l'huile , que sur le matériel lubrifié:

* Réaction chimique (hydrolyse) sur les additifs de la formule.
* Catalyseur d'oxydation.
* Création d'une émulsion.
* Corrosion des parties mécaniques....

Dans tous les cas de figure une pollution par l'eau constitue une anomalie à laquelle il faut remédier le plus rapidement possible (décantation, filtration, centrifugation, purge, vidange partielle ou totale ...)

Indice d'acide

Cette mesure donne le nombre de mg de potasse (KOH) nécessaires pour neutraliser les composés acides présents dans l'huile analysée.

Son suivi régulier peut donner une indication de l'oxydation d'une charge d'huile : l'indice d'acide augmente avec l'oxydation.

Cependant il faut savoir que certaines familles d'additifs possèdent un indice d'acide naturellement élevé même sans aucune dégradation. A titre d'exemple les Antisure de type 'Dithiophosphate de Zinc' (huiles hydrauliques) ou les Extrême-Pression de type Phosphore-Soufre (Huiles réducteurs). Une huile neuve comportant ces familles d'additifs aura donc un indice d'acide élevé dès le début de son service.

Point éclair

Cette mesure indique la température (en °C) à laquelle il faut porter l'échantillon d'huile pour que ses vapeurs s'enflamment momentanément (émission d'un 'Flash') au contact d'une source d'ignition.

Cette valeur caractérise la volatilité de l'huile et donne une indication sur la température maximale d'utilisation de l'huile en vase ouvert .

Une baisse de point éclair peut mettre en évidence une dégradation par cracking, ou une pollution par un solvant.

Carbone Conradson

Cette mesure aussi appelée résidu Conradson représente le résidu charbonneux d'une huile après combustion.

Ce résultat fournit des indications sur la tendance à la cokéfaction des huiles utilisées à des températures élevées (fluides caloporteurs).

Comptage de particules

Cette analyse est destinée à suivre la propreté des huiles utilisées dans des circuits hydrauliques de haute criticité.

Le résultat est exprimé sous forme de classe de pollution représentant la répartition des particules suivant leur dimension.

Pour que cette mesure ait une signification, il est impératif :

* D'effectuer le prélèvement dans des conditions normalisées (norme NF E 48-650).
* D'utiliser uniquement un flacon spécifique (norme NFE48-654 et NF E 48-653) fournit par le laboratoire avec le produit « PARTIC ».

Il faut noter que cette mesure d'un coût non négligeable ne présente aucun intérêt dans le cas d'huiles présentant visuellement une pollution (Trouble, eau ...).

Rigidité diélectrique

La rigidité diélectrique ou tension de claquage est la propriété que possède une huile isolante à empêcher la formation d'un arc sous l'effet d'un champ électrique intense.

Cette caractéristique importante dépend essentiellement de la propreté de l'huile. Elle est abaissée par la présence d'eau et de matières en suspension. Elle permet de décider de l'opportunité d'un traitement de séchage et de filtration.

Drasticité :

La drasticité d'une huile de trempe représente son aptitude à refroidir une masse métallique préalablement portée à haute température. La drasticité est représentative du pouvoir trempant d'une huile.

Le contrôle de la drasticité d'une huile en service permet de s'assurer que son action sur les caractéristiques mécaniques des pièces n'a pas changé. On définit la drasticité à partir de deux températures caractéristiques :

- ✓ La température de transition entre les phases de caléfaction et d'ébullition (théta 1). Son augmentation peut provenir de l'oxydation. Dans ce cas, on observe une augmentation de l'indice d'acide. Sa diminution peut être due à une consommation de l'additif accélérateur de trempe.
- ✓ La température de transition entre les phases d'ébullition et de convection (théta 2). Sa diminution peut être due à une présence d'eau.

Désaération :

Le temps de désaération caractérise l'aptitude de l'huile à libérer l'air préalablement dispersé. Lorsque de l'air est introduit dans une huile par agitation mécanique ou par soufflage, etc…, il peut se former de la mousse en surface.

L'aération d'une huile peut comporter des inconvénients :

- ✓ Diminution de la portance du film d'huile.
- ✓ Accroissement de la vitesse d'oxydation par augmentation de la surface de contact huile-air.
- ✓ Augmentation de la compressibilité de l'huile d'où élévation de la température et aggravation de l'oxydation, perturbation du fonctionnement d'une commande hydraulique.
- ✓ Risque de cavitation.

Les anomalies de désaération de l'huile peuvent provenir :

- ✓ d'une pollution (silicone ou autres polluants).
- ✓ d'un vieillissement de l'huile.
- ✓ d'un mélange avec une autre huile.

Moussage :

Le moussage est caractérisé par le volume de mousse et par sa persistance.

Le moussage peut entraîner :

- ✓ Des pertes d'huile par débordement d'un carter ou d'une bâche.
- ✓ Il favorise l'oxydation par augmentation de la surface de contact air-huile.
- ✓ Un très fort moussage peut entraîner un désamorçage de la pompe à huile.

Les raisons d'un moussage excessif peuvent provenir :

- ✓ Du retour à la bâche au-dessus du niveau d'huile.
- ✓ D'un volume de la charge d'huile très faible compte tenu du débit et de la pression d'huile.
- ✓ De la nécessité d'ajouter des antimousses.
- ✓ D'une pollution.
- ✓ D'une prise d'air sur le circuit d'huile.

GRILLES A UTILISER SUIVANT LE TYPE DE LUBRIFIANTS

FAMILLES DE LUBRIFIANTS	ANCIENS STANDARDS	GRILLES ANAC INDUS	REMARQUES / COMMENTAIRES
Compresseurs	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Compresseurs frigorifiques	B	FRIGO	Analyses effectuées après dégazage de l'échantillon.
Electro érosion			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Enduits			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Fluides caloporteurs	B	CALO	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant (quantité minimale d'échantillon = 1000ml)
Graisses			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Huiles aviation		ANAC EXPERT	Analyses **ANAC EXPERT**
Huile blanches	A	CLASSIC	+ Analyses spécifiques en dehors de Anac Indus
Huiles cylindres	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Huiles de protection			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Huiles de démoulage			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Textile			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Hydraulique	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Hydraulique ininflammable à base d'eau		HFC	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant (quantité minimale d'échantillon = 1000ml)
Huiles isolantes	B	TRANSFO	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant (quantité minimale d'échantillon = 1000ml)
Laminage			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Matériels pneumatiques	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Mouvements	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Pompes à vide	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Procédés	A	CLASSIC	+ Analyses spécifiques en dehors de Anac Indus
Traitement thermique	B	TREMPE	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant (quantité minimale d'échantillon = 1000ml)
Transmissions industrielles	A	CLASSIC	+ options : VI, Air et Optic
Turbines	A	TURBINE *CLASSIC*	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant + Options Air et Optic
Usinage / Coupes entières	A	CLASSIC	+ Analyses spécifiques en dehors de Anac Indus
Usinage / Coupes solubles	A	SOLUBLE	Grille d'analyse spécifique dédiée à cette famille de lubrifiant (quantité minimale d'échantillon = 1000ml)
Vaselines			*Analyses spécifiques ne rentrant pas dans le cadre de Anac Indus*
Liquides de refroidissement		ANAC COOLANT	Analyses de type **ANAC COOLANT**
Huiles moteur à gaz		ANAC GAS	Analyses de type **ANAC GAS**
Huiles moteur		ANAC	Analyses de type **ANAC**

ORIGINES POSSIBLES ELEMENTS CHIMIQUES

SYMBOLE	ELEMENT CHIMIQUE	ELEMENT D'USURE	POLLUANT	ADDITIF LUBRIFIANT	COMMENTAIRES
Al	Aluminium	Usure et corrosion de pièces en alliage léger.	Poussières atmosphériques. Usinage	Savons de certaines graisses	Elément présent dans certaines argiles sous forme d'alumine
Ag	Argent	Usure du revêtement de certaines pompes hydrauliques.			Très rarement rencontré (!!).
B	Bore		Inhibiteurs de corrosion des fluides aqueux.	Additifs EP (Borates).	Présent aussi dans les huiles moteurs (additifs dispersants).
Ca	Calcium		Poussières atmosphériques. Calcaire.	Additifs détergents. Savons de graisse.	Polluant très fréquent en cimenteries.
Cr	Chrome	Usure de pièces Chromées.			Souvent allié au Nickel ou au Vanadium.
Cu	Cuivre	Usure et corrosion des métaux cuivreux (Bronze , Laiton,...)	Canalisations d'eau (réfrigérants ...)	Charge de graisses antigrippantes ou conductrices.	
Sn	Etain	Usure et corrosion de pièces étamées.	Soudure à l'étain. Bidons étamés		
Fe	Fer	Usure et corrosion des fontes et aciers.			
Mg	Magnésium	Usure et corrosion des alliages légers au magnésium.	Usinage	Additifs détergents	Présent aussi dans les huiles moteurs (additifs détergents).
Mo	Molybdène	Usure et corrosion d'aciers alliés au Cr-Mo		Additif solide : MoS2. Additifs antiusure	
Ni	Nickel	Usure et corrosion d'aciers alliés.	Impuretés des fuels lourds.		Associé au Vanadium dans le cas de fuels lourds.
P	Phosphore	Usure et corrosion de bronzes et de fontes.		Additifs antiusure (DTPZn) ou Extrême-Pression	
Pb	Plomb	Usure et corrosion de matériaux antifriction.	Super carburant. Peintures.	Savons , Additifs antiusure ou Extrême Pression , Charge solide	
Si	Silicium		Poussières atmosphériques. Fluides siliconés.	Epaississant de graisses. Additifs anti-mousse	Très abrasif lorsqu'il est présent sous forme solide : Silicates...
Na	Sodium	Usure et corrosion de pièces galvanisées.	Sel (NaCl). Eau de mer.	Savons de graisses. Emulgateurs et inhibiteurs de corrosion.	Présent dans les fluides de refroidissement et dans les fuels lourds.
Zn	Zinc		Peintures.	Additifs antiusure (DTPZn) . Charge métallique.	

Analyse CLASSIC

ANAC, un service du groupe TOTAL

ISO 9001:2008

orange LS

Numéro d'historique : 70708301

Option: R90620

Machine: P3PCATAD / PRESSE INJECTION / P3PCATAD CARTER

Organe: CIRCUIT HYDRAULIQUE / P3PCATAD CARTER

Marque et type: Capacite : 300 L

Machine: VICKERS . . . . . .

Organe: VICKERS 2520V21A5

Societe XXXX / FR-xxxx xxxxx

CEDEX

Date du diagnostic: 29 janvier 2010

Huile : Total Azolla DZF 68

		Option O Standard A		CLASSIC		CLASSIC		CLASSIC	
Date de prélèvement		30-MAI -08		16-SEPT.-08		09-FÉVR.-09		11-MAI -09	19-NOV. -09
Numéro échantillon		200806722		200810906		200901738		200904990	200910309
Numéro Vignette		Q23083		AG2018		SA1684		SA1793	SB3782
Vidange		Non		Non		Non		Non	Non
Durée fonct.									
Bain d'huile									
Huile ID		36835		36835		36835		36835	36835
Aspect				Limpide		Limpide		Limpide	Limpide
Eau AQ	%			<0.05		<0.05		<0.05	<0.05
Insolubles	%			<0.002		<0.002		<0.002	<0.002
Indice Acide	mgKOH/g			0.48		0.49		0.49	0.526
Visc. 40°C	cSt			71.80		71.60		71.20	72.20
IP Analytiq		999		999		983		974	964
Phosphore	mg/kg	150		150		163		160	150
Bore	mg/kg	<10		<10		<10		<10	<10
Zinc	mg/kg	8		8		9		10	9
Magnesium	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Calcium	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Molybdène	mg/kg	<10		<10		<10		<10	<10
Sodium	mg/kg	<5		<5		<5		5 P	5
Etain	mg/kg	<10		<10		<10		<10	<10
Plomb	mg/kg	<5		<5		<5		<5	<5
Nickel	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Silicium	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Fer	mg/kg	24	+	25	+	27	+	27 +	28 +
Chrome	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Aluminium	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2
Cuivre	mg/kg	8	P	8	P	9	P	8 P	9
Argent	mg/kg	<2		<2		<2		<2	<2

Interpretation du diagnostic

- La présence métallique est à surveiller.
- Conclusion : evolution a surveiller.

Analyse TURBINE

ANAC, un service du groupe TOTAL

ISO 9001:2008

rouge LS

Numéro d'historique : 18818401
Option: H01193
Machine: YYYYYY / / 4041 TURBINE VAPEUR
Organe: TURBINES / 4041 TURBINE VAPEUR

Marque et type: Capacite : 400 L
Machine: . . . .
Organe: . . . .

SOCIETE XXXX

Date du diagnostic: 26 novembre 2009
Huile : Total Preslia 68

		Standard A		Standard A		Turbine	
Date de prélèvement		25-AVR. -08		08-DÉC. -08		19-OCT. -09	
Numéro échantillon		200805228		200814052		200910280	
Numéro Vignette		AD7618		AF8414		T00363	
Vidange		Non		Non		Non	
Durée fonct.							
Bain d'huile		50 H		400 H			
Huile ID		1059		1059		1059	
Aspect		Limpide		Limpide		Limpide	
Eau AQ	%	<0.05		<0.05			
Eau KF	%					0.0033	++
Insolubles	%	0.004	P	<0.002		0.037	++
Indice Acide	mgKOH/g	0.10		0.074		0.088	++
Visc. 40°C	cSt	66.00		66.20		66.40	
D.B.P.C.	%					0.0100	
Classe P As						12	++
Classe P ISO						21/20/17	++
IP Analytiq		999		994			
Desaeration	mn	12	+				
Mous S1 Tenc	ml	0	P				
Mous S1 Pers	mn/s	0/0					
Phosphore	mg/kg	15		10		10	
Bore	mg/kg	<10		<10		<10	
Zinc	mg/kg	<2		<2		<2	
Magnesium	mg/kg	<2		<2		<2	
Calcium	mg/kg	<2		<2		<2	
Molybdène	mg/kg	<10		<10		<10	
Sodium	mg/kg	<5		<5		<5	
Etain	mg/kg	<10		<10		<10	
Plomb	mg/kg	<5		<5		<5	
Nickel	mg/kg	<2		<2		<2	
Silicium	mg/kg	<2		<2		<2	
Fer	mg/kg	<2		<2		<2	
Chrome	mg/kg	<2		<2		<2	
Aluminium	mg/kg	<2		<2		<2	
Cuivre	mg/kg	<2		<2		<2	
Argent	mg/kg	<2		<2		<2	
Indice Usure		0.00		0.00			

Option OPTIC

ANAC, un service du groupe TOTAL

ISO 9001:2008

orange LS

Numéro d'historique : 70708301

Option: R90620

Machine: P3PCATAD / PRESSE INJECTION / P3PCATAD CARTER

Organe: CIRCUIT HYDRAULIQUE / P3PCATAD CARTER

Marque et type: Capacite : 300 L

Machine: VICKERS . . . . . .

Organe: VICKERS 2520V21A5

Societe XXXX / FR-xxxx xxxxx

CEDEX

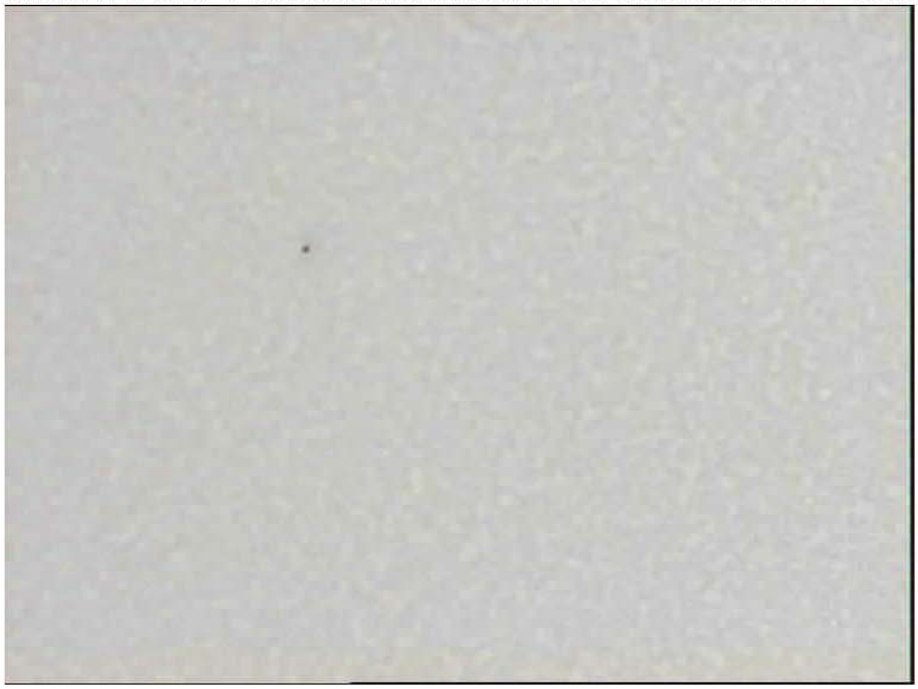
Date du diagnostic: 29 janvier 2010

Huile : Total Azolla DZF 68

TYPE DE PARTICULES	TAILLE MICRONS	PRESENCE		
		MAJEUR	MOYEN	FAIBLE
Usure normale de frottement	<20			
Ecailles de fatigue	20-50			
Usure sévère				
Oxydes métalliques noirs				
Produits d'oxydation		X		
Fibres				
Pollution minérale				
Pollution organique				
Divers				

F = METAUX FERREUX J = METAUX JAUNES (CUIVRE,LAITON...) A = AUTRES METAUX NON FERREUX (PLOMB,ETAIN...)

X = NIVEAU DE PRESENCE. POUR UN GROSSISSEMENT DE 140, 1 CM SUR LA PHOTO = 52 MICRONS.



Option PARTIC (1/2)

ANAC, un service du groupe TOTAL

ISO 9001:2008

rouge LS

Numéro d'historique : 18818401
Option: H01193
Machine: YYYYYY / / 4041 TURBINE VAPEUR
Organe: TURBINES / 4041 TURBINE VAPEUR

Marque et type: Capacite : 400 L
Machine: . . . . . .
Organe: . . . . . .

SOCIETE XXXX

Date du diagnostic: 26 novembre 2009
Huile : Total Preslia 68

COMPTAGE DE PARTICULES SOLIDES
CONTENUES DANS UN ECHANTILLON D'HUILE
METHODE DE COMPTAGE AUTOMATIQUE
COMPTEUR HIAC 8000A

RESULTATS SUIVANT SAE AS4059 et ISO 4406 (Etalonnage ISO MTD)

Référence échantillon : 200910280

DIMENSION DES PARTICULES	NOMBRE DE PARTICULES /100ml	CLASSE AS4059
>4 µm(c)	1 956 120	12
>6 µm(c)	746 393	12
>14 µm(c)	104 547	11
>21 µm(c)	19 747	12
>38 µm(c)	360	8
>70 µm(c)	33	8
Classe AS4059 de l'échantillon : 12		
Code ISO de l'échantillon : 21/20/17		

Option PARTIC (2/2)

ANAC, un service du groupe TOTAL

ISO 9001:2008

rouge LS

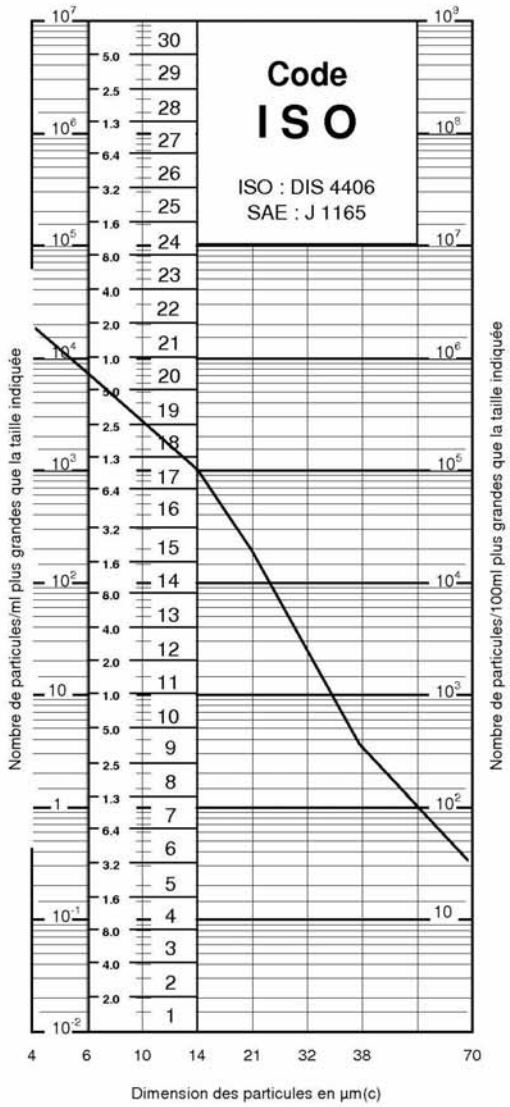
Numéro d'historique : 18818401
Option: H01193
Machine: YYYYYY / / 4041 TURBINE VAPEUR
Organe: TURBINES / 4041 TURBINE VAPEUR

Marque et type: Capacite : 400 L
Machine: . . . . . .
Organe: . . . . . .

SOCIETE XXXX

Date du diagnostic: 26 novembre 2009
Huile : Total Preslia 68

REPRESENTATION GRAPHIQUE DU NIVEAU DE POLLUTION



Echantillon n°200910280

Comptage automatique de particules

Résumé du comptage des particules :

Taille des particules	Nombre par 100 ml
>4 µm(c)	1956120
>6µm(c)	746393
>14µm(c)	104547
>21µm(c)	19747
>38µm(c)	360
>70µm(c)	33

Code ISO : 21/20/17

Remarque :