

>> Le LOS vous informe

Listes des méthodes proposées

I - Liste des méthodes d'analyses

Intitulé de la méthode	Référence de la méthode	Commentaires	Etendue de mesure (1)	Incertitude maximale (k = 2)	
Teneurs en gaz libres et dissous	MOP 44 - Dosage de l'hydrogène dans les huiles par injection headspace et µCPG	Mise en œuvre technique à partir de la norme CEI 60567 (§ 7.5) et de performances métrologiques au moins équivalentes à CEI 60567.	0.2 – 64 µmol/l 1 – 27 µmol/l 0.1 – 27 µmol/l 0.1 – 27 µmol/l 0.1 – 27 µmol/l 1- 130 µmol/l 0.1 – 1300 µmol/l 1 – 45 µmol/l 1 – 45 µmol/l 1 – 17 µmol/l 1 – 9 µmol/l -	Hydrogène Méthane Ethane Ethylène Acétylène Oxyde de carbone Dioxyde de carbone Propane Propylène Propadiène Propyne Oxygène Azote	9% 9% 10% 8% 9% 15% 7% 7% 7% 6% 6% 11% 15%
	MOP 45 - Dosage des gaz dissous dans les huiles par injection headspace et µCPG		0.5 – 8800 µmol/l		
Teneurs en gaz dissous	MOP 20 - Méthode de dosage de l'hydrogène dissous par CPG (Stripping)	Mise en œuvre technique à partir de la norme CEI 60567* (§ 7.4) et de performances métrologiques au moins équivalentes à CEI 60567.	0.4 – 7 µmol/l 0.1 – 240 µmol/l 0.1 – 240 µmol/l 0.1 – 240 µmol/l 0.1 – 240 µmol/l 0.5 – 1200 µmol/l 3 – 12000 µmol/l 0.1 – 400 µmol/l 0.1 – 400 µmol/l 0.1 – 150 µmol/l 0.1 – 80 µmol/l -	Hydrogène Méthane Ethane Ethylène Acétylène Oxyde de carbone Dioxyde de carbone Propane Propylène Propadiène Propyne Oxygène Azote	12% 16% 9% 8% 17% 9% 14% 10% 10% 11% 11% 15% 10%
	MOP 17 – Méthode de dosage des gaz dissous dans les huiles par CPG (Stripping)		47 – 78600 µmol/l		
Rigidité diélectrique	CEI 60156* MOP 9 - Détermination de la rigidité diélectrique	Limitation : l'expression des résultats se limite à la valeur moyenne. Les résultats bruts des 6 mesures sont communiqués sur demande.	0 – 100 kV	40%	
Teneur en eau	CEI 60814* MOP 15 - Détermination de la teneur en eau	Limitation : quantité injectée	1 – 50000 ppm	8%	
Indice d'acidité	NF ISO 6618* MOP 19 - Détermination de l'indice d'acidité	Limitation : Sans	0.01- pas de limite mg KOH/g	37%	
	CEI 62021-2* MOP 47 - Détermination de l'indice d'acidité	Limitation : Sans	0.01- pas de limite mg KOH/g	19%	
Teneur en dérivés furaniques	CEI 61198* MOP 13 – Méthode de détermination du 2-Furfural et ses dérivés	Limitation : exclusion de l'étape d'extraction selon des critères définis.	0.02 - 11 ppm	2-Furfuraldéhyde 5-hydroxy2-méthylfurfuraldéhyde 5-methyl2-furfuraldéhyde 2-acétylfurane Alcool furfurylique	19%
Teneur en polychlorobiphényles	CEI 61619* MOP 12- Méthode de détermination des PCB et des PCBT par CPG	Limitation : extraction robotisée ou manuelle	1- 9900 ppm	PCB	9%
Teneur en tetrachlorobenzyltoluènes	NF EN 12766-3* MOP 12- Méthode de détermination des PCB et des PCBT par CPG	Limitation : extraction robotisée ou manuelle	5 -9900 ppm	PCBT	2%
Teneur polychloroterphényles	NF EN 12766-3* MOP 50 - Méthode de détermination des PCT par CPG	Limitation : extraction robotisée ou manuelle	10-24000 ppm	PCT	10%

(1) L'étendue de mesure est définie comme suit : limite de quantification et limite maximale de l'étalonnage

* L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour ces analyses réalisées suivant la norme identifiée par l*
(Etendue du Laboratoire : www.cofrac.fr / n° d'accréditation : n° 1-2111)



I - Liste des méthodes d'analyses (suite)

Intitulé de la méthode		Référence de la méthode
Tangente delta	Mesure de la permittivité relative, du facteur de dissipation diélectrique et de la résistivité (en courant continu) des liquides isolants	NF EN 60247
Soufre Corrosif	Détection du soufre corrosif (Limitation : de par la nature visuelle du test, 20% des cas ne sont pas interprétables)	CEI 62535
Couleur	Produits pétroliers - Détermination de la couleur (échelle ASTM)	NF ISO 2049
Particules	Isolants liquides – Méthodes de détermination du nombre et de la taille des particules	CEI 60970 + ISO 4406
Irgamet®	Détection et dosage d'additifs spécifiques présents dans les huiles minérales isolantes – Annexe B : Méthode d'analyse pour le dosage des passivants	Annexe B de la CEI 60666
Tension interfaciale	Standard test method for interfacial tension of oil against water by ring method	ASTM D971
DBDS	Quantitative determination of corrosive sulfur compounds in insulating liquids Part 1 : Method for quantitative determination of DiBenzyl DiSulfide (DBDS)	Future CEI 62697-1 en cours d'élaboration
Sédiment	Méthode d'essai pour la détermination de sédiments	Annexe C de la CEI 60422

II - Liste des méthodes d'analyses sous-traitées

Intitulé de la méthode		Référence de la méthode
Métaux	Produits pétroliers liquides - Détermination des éléments d'additivation, d'usure et de contamination dans les huiles lubrifiantes neuves et usagées - Méthode par spectrométrie d'émission atomique à couplage inductif par plasma	NF T 60 106
Densité	Pétroles bruts et produits pétroliers liquides - Détermination de la masse volumique - Méthode du tube en U oscillant	ISO 12185
Viscosité	Produits pétroliers - Liquides opaques et transparents - Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique	ISO 3104
Point éclair	Détermination du point d'éclair - Méthode Cleveland à vase ouvert	ISO 2592
Degré de polymérisation viscosimétrique (DPv)	Mesure du degré de polymérisation moyen viscosimétrique des matériaux isolants celluloseux neufs et vieillis à usage électrique.	CEI 60450

III - Liste des méthodes d'interprétation des résultats d'analyses

Intitulé de la méthode	Référence de la méthode
Matériels électriques imprégnés d'huile minérale en service - guide pour l'interprétation de l'analyse des gaz dissous et des gaz libres	CEI 60599
Huiles minérales isolantes dans les matériels électriques – Lignes directrices pour la maintenance et la surveillance	CEI 60422
Guide for the interpretation of gases generated in oil-immersed transformers	IEEE C57.104
Guide de maintenance des esters pour transformateurs dans les matériels	CEI 61203
Natural (Vegetable oil) ester fluids used in electrical apparatus	ASTM D6871
Guide for acceptance and maintenance of natural ester fluids in transformers	IEEC C57.147
Guide for the interpretation of gases generated in silicone-immersed transformers	IEEE C57.146

