



# THERMOIL ET ESSOTHERM

## FLUIDES CALOPORTEURS

Janvier 2009

Les fluides caloporteurs THERMOIL\* et ESSOTHERM\* sont le fruit d'importants travaux de recherche et de développement réalisés dans les installations de l'Impériale à Sarnia. Ils sont fabriqués dans les usines de Sarnia (Ontario) et d'Edmonton (Alberta) et offerts partout au pays par notre vaste réseau de distribution. Les fluides THERMOIL et ESSOTHERM présentent les caractéristiques et avantages suivants :

- ◆ Gamme étendue de grades de viscosité pour répondre aux différents besoins
- ◆ Fluides composés d'huiles de base ayant subi un raffinage poussé et d'additifs choisis pour leur excellente résistance à la chaleur et à l'oxydation
- ◆ Choix d'excellentes formules pour lutter contre l'oxydation et la formation de dépôts
- ◆ Points d'éclair et de volatilité optimisés afin de limiter la pression de vapeur à température élevée

### Principales applications

Les fluides THERMOIL et ESSOTHERM de l'Impériale sont préconisés dans le grade approprié, quand on préconise l'emploi d'un fluide caloporteur ayant le rendement d'une huile minérale. Ces fluides ont à leur actif de longues années de service dans de nombreux domaines : plastiques, peintures, caoutchouc, calendres de machines à papier, fabrication de carton, matériaux de couverture, textiles et raffineries. Il convient de vérifier leur compatibilité chimique avec les autres fluides caloporteurs. On en déconseille l'emploi dans les circuits contenant des huiles aromatiques ou certaines huiles synthétiques.

### Caractéristiques de rendement

#### Résistance à l'oxydation

De puissants additifs antioxydants assurent à ces huiles une longue durée de vie aux températures élevées de circulation attribuables à leur contact avec des parois métalliques très chaudes. L'efficacité du circuit est maintenue grâce à la réduction des boues d'oxydation reconnues pour nuire au transfert de chaleur. Bon nombre de fluides caloporteurs ont une forte tendance à former des boues, source de problèmes connexes.

#### Excellent transfert de la chaleur

Les données fournies sur la chaleur massique et la conductivité thermique démontrent la capacité de ces fluides à absorber et à conduire la chaleur,

comme doit le faire un véritable fluide caloporteur.

#### **Faible volatilité**

Pour que les circuits fonctionnent sans problème, la quantité de composants à bas point d'ébullition a été réduite dans le fluide ainsi que sa pression de vapeur à température élevée. On limite ainsi la montée de pression dans le circuit, ce qui contribue à le faire fonctionner efficacement.

#### **Excellente tenue à la chaleur**

La grande stabilité de ces fluides assure le fonctionnement du circuit de façon prolongée et prévient la décomposition du fluide employé, phénomène qui a pour effet d'en abaisser la viscosité et le point d'éclair.

Sélection de la viscosité et indice de viscosité élevé. Ces deux points sont essentiels pour avoir le fluide convenant à l'usage et au milieu prévus. Avec le point d'écoulement requis et la bonne viscosité aux températures de service, l'écoulement turbulent requis aux températures de services est assuré.

#### **Polyvalence**

Les fluides THERMOIL sont des fluides caloporteurs préconisés pour leur qualité supérieure, leur haut rendement, leur longue durée de vie utile et leur prix abordable. Quand un circuit est exposé à des contaminants ou à l'humidité par suite de la marche intermittente du circuit, l'emploi d'un fluide ESSOTHERM s'impose en raison de son pouvoir accru de lutter contre la formation de dépôts.

#### ***Précautions***

Les fluides THERMOIL et ESSOTHERM sont fabriqués à partir de bases minérales de haute qualité, mélangées avec soin à des additifs choisis. Comme pour tous les produits pétroliers, une bonne hygiène personnelle et une manutention prudente sont de rigueur. Éviter le contact prolongé avec la peau, la projection dans les yeux, l'ingestion ou l'inhalation des vapeurs. Pour plus de détails, voir la fiche signalétique Esso de ce produit.

Note : produit non contrôlé par le règlement canadien SIMDUT

## Caractéristiques moyennes

	Essotherm N 100	Thermoil 32	Thermoil 46	Thermoil 100
Couleur, ASTM	2,0	<1,5	<1,5	<3,0
Viscosité, cSt				
à 40°C	108	32,	46,	100
à 100°C	11,8	5,31	6,67	10,78
à 200°C	2,3			
Point d'écoulement, °C	-18	<-24	<-24	<-12
Point d'éclair, °C	261	204	212	252
Essai de corrosion de cuivre 3 h à 100 °C	1a	1a	1a	1a
Masse volumique, kg/m <sup>3</sup>				
à 15°C	880,3	872,4	874,1	882,5
à 38°C	864,1	856,4	857,9	866,5
à 100°C	819,8	811,8	813,5	822,1
à 200°C	747,1	738,8	740,5	749,4
à 260°C	703,1	694,7	696,5	705,5
à 316°C	662,3	653,8	655,6	664,6
Conductivité thermique, W/m.K				
à 38°C	0,130	0,132	0,131	0,130
à 100°C	0,126	0,127	0,127	0,126
à 200°C	0,117	0,120	0,120	0,118
à 260°C	0,113	0,115	0,115	0,114
à 316°C	0,109	0,111	0,111	0,110
Chaleur massique, kJ/kg.K				
à 38°C	1,93	1,94	1,94	1,93
à 100°C	2,16	2,17	2,16	2,15
à 200°C	2,52	2,53	2,53	2,52
à 260°C	2,73	2,75	2,75	2,73
à 316°C	2,94	2,95	2,95	2,93
Pression de vapeur, mm Hg				
à 50°C	1,20x10 <sup>-7</sup>	5,86x10 <sup>-5</sup>	1,32x10 <sup>-6</sup>	1,54x10 <sup>-7</sup>
à 100°C	1,42x10 <sup>-4</sup>	0,016	5,35x10 <sup>-3</sup>	1,74x10 <sup>-4</sup>
à 150°C	0,017	0,654	0,300	0,021
à 200°C	0,472	8,13	4,57	0,552
à 260°C	6,84	58	38,7	7,77
à 288°C	16,8	109,0	78,0	18,9
à 316°C	35,2	181	135	39,1
à 343°C	63,1	266	207	69,5
Plage de distillation, °C				
Point initial d'ébullition	372	334	322	349
10%	453	374	376	437
50%	499	417	440	491
90%	560	459	516	542
Température maximale recommandée pour l'huile en circulation, °C				
Circuit ouvert	225	185	200	225
Circuit fermé	330	285	300	325
Intermittent	315			
Essai d'oxydation, bombe rotative (minutes)	400+	400+	400+	400+
Coefficient de dilatation thermique (par °C))	0,00079	0,00080	0,00080	0,00079
Température maximale de l'huile en contact avec le métal, °C	350	325	330	350
Température minimale de mise en marche de la pompe, °C	10	-20	-20	5

Les chiffres ci-dessus sont représentatifs de la production actuelle. Certains font l'objet de normes de fabrication et de rendement, d'autres non. Tous peuvent présenter de légers écarts.