

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T. Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 1/6
---	--	--

La liste des huiles recommandées pour les moteurs Pielstick a été établie à partir des critères suivants :

- Soit après la réalisation d'un test satisfaisant sur un moteur en exploitation, respectant les critères de notre procédure interne.
- Soit le type d'huile concerné a fait l'objet d'une lettre de « Non objection » émise après la présentation de résultats de test de laboratoire satisfaisants.

Ces huiles ont été sélectionnées pour répondre au besoin des moteurs en service, en tenant compte du type d'application ainsi que des caractéristiques principales des combustibles habituellement utilisés.

Certaines applications particulières, telles que ferry rapide, utilisation d'un combustible léger à basse teneur en soufre ou d'un fioul lourd présentant des caractéristiques proches des limites ISO, il est recommandé de consulter S.E.M.T. Pielstick ou le constructeur du moteur.

Quelle que soit la situation, S.E.M.T. Pielstick ne peut être tenue responsable des problèmes liés à l'huile utilisée. La qualité et les performances de celle-ci restent sous la seule responsabilité du pétrolier.

Nota :

1. Ces huiles doivent correspondre aux classes de viscosité suivantes :
 - SAE 30 pour les moteurs équipés de pistons en alliage léger,
 - SAE 40 pour les moteurs équipés de pistons en fonte ou en deux pièces.

Cependant, pour des utilisateurs possédant des moteurs équipés de pistons en fonte ou en deux pièces sur lesquels l'huile de grade SAE 30 est imposée, une dérogation peut être accordée par S.E.M.T. Pielstick en fonction du type d'huile proposé et du profil d'exploitation des moteurs concernés.

2. L'homologation d'un type d'huile est donnée pour l'ensemble de la gamme des BN disponibles, à condition que la formulation soit identique. Toutes les variantes ne sont pas mentionnées dans la présente liste. Il appartient donc à l'utilisateur de vérifier cette information auprès du fournisseur.
3. # signifie que l'huile est en cours d'homologation (essai faisant l'objet d'une lettre de « Non Objection »).
4. Pour les régulateurs et les turbocompresseurs qui ne sont pas lubrifiés par le circuit moteur, se reporter aux notices des constructeurs concernés.

The list of recommended lube oils for S.E.M.T. Pielstick's engines has been completed, regarding following criteria:

- *Either a positive engine field test, in compliance with our internal procedure.*
- *Or the concerned lube oil has taking benefit of a "No Objection" letter, issued after the presentation of good results obtained in laboratory conditions.*

These lube oils have been selected to answer the need of engines in the field, taking into account the type of application as well as the main characteristics of the fuels commonly used.

In case of particular application, such as high speed ferry, burning of light fuel with low sulphur content or heavy fuel whose characteristics are close to ISO limits, it is advised to contact S.E.M.T. Pielstick or the engine builder.

In any case, S.E.M.T. Pielstick cannot be taken as responsible for any problem related to the lube oil in use. The quality and the performances of this one are under the lonely responsibility of the lube oil supplier.

Note:

1. *These lube oils must correspond to following viscosity grade:*
 - *SAE 30 for engines fitted with light alloy pistons made,*
 - *SAE 40 for engines fitted with cast iron or two pieces pistons.*

However, operators owning engines fitted with cast iron or two pieces pistons on which SAE 30 lube oil must be used, S.E.M.T. Pielstick can grant a dispensation according to the lube oil type and concerned engines service rating.

2. *The approval of a lube oil is given for the whole BN range available, providing that the formulation is identical. All the products are not mentioned in present list. It is the user's responsibility to check this information with his supplier.*
3. *# Means this lube oil is currently being tested (field test covered by a "No Objection" letter).*
4. *For speed governors and turbochargers which are not lubricated by the engine oil circuit, please refer to concerned manufacturer's handbooks.*

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 2/6
---	--	--

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES COMBUSTIBLES
TOUS MOTEURS PC

FUEL MAIN CHARACTERISTICS
ALL PC ENGINES

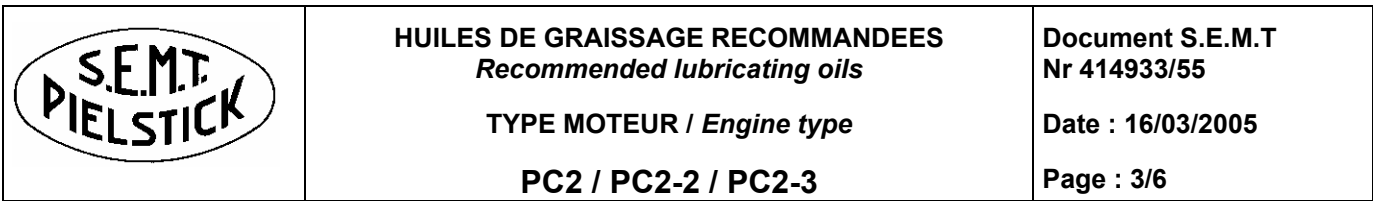
Classe de combustible ISO 8217 (1996) <i>Fuel class</i>	Viscosité (mm ² /s) - <i>Viscosity</i>		Masse volumique maxi à 15°C (kg/m ³) <i>Density max at 15°C</i>	Résidu Conradson maxi (%) - CCR max	Cendres Maxi (%) - <i>Ash max</i>	Soufre Maxi (%) - <i>Sulphur max</i>	Indice de cétane mini - <i>Cetane index min</i>	Classe d'huile à utiliser - <i>Lube oil class to be used</i>
DMX	1,4 - 5,5	à / at 40°C	-	0,30	< 0,01	1,00	45	A (S < 0.1%) or B (S up to 1%)
DMA	1,5 - 6		890			1,50	40	C
DMB	11	max à / at 40°C	900			2,00	35	
DMC	14	920	2,50	< 0,05	E			
RMA 10	40	max à / at 50°C	975	10		0,10	3,50	-
RMB 10			981	14				
RMC 10								
RMD 15	80		985	22	5,00			
RME 25	180		991			15		
RMF 25						20		
RMG 35	380			18	0,20			
RMH 35			1010					
RMK 35								
RMH 45	500			991	-			
RMK 45			1010					
RML 45			-					
RMH 55	700		991	22				
RMK 55			1010					
RML 55			-					

(*) La viscosité du HFO est limitée à 380 cSt pour les moteurs PC2 & PC2-2 (le PC2-3 fonctionne au gaz).
HFO viscosity is limited to 380 cSt for PC2 & PC2-2 engines (PC2-3 is running on gas).

En cas d'utilisation de combustible ayant des caractéristiques hors des limites indiquées dans ce tableau, veuillez consulter S.E.M.T. Pielstick ou le constructeur pour le type d'huile à utiliser.
In case of fuel characteristics outside the limits given in this chart, please refer to S.E.M.T. Pielstick or the engine builder for determining the lube oil type to be used.

Méthodes d'analyses en référence / Test method reference	
Viscosité / <i>Viscosity</i>	ISO 3104
Densité / <i>Density</i>	ISO 3675 ou / or ISO 12185
Résidu Conradson / <i>Carbon residue (*)</i>	ISO 10370
Cendres / <i>Ash</i>	ISO 6245
Soufre / <i>Sulphur</i>	ISO 8754 ou / or ISO 14596
Indice de Cétane / <i>Cetane index</i>	ISO 5165 ou / or ISO 4264

(*) Méthode 10% (V/V) résidu de distillation pour les classes DMX & DMA, micro résidu de carbone pour la classe DMB.
Method 10% (V/V) distillation residue for DMX & DMA classes, micro carbon residue for DMB class.



	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 3/6
--	---	--

Classes d'huile A, B, C, D, E, DF (Dual Fuel) suivant classe de combustible ISO (voir page 2)
Lube oil range A, B, C, E, DF (Dual Fuel) according to ISO fuel range (see page 2)
Voir information générale en page de garde pour chaque type de moteur
See general remarks in front page for each engine type

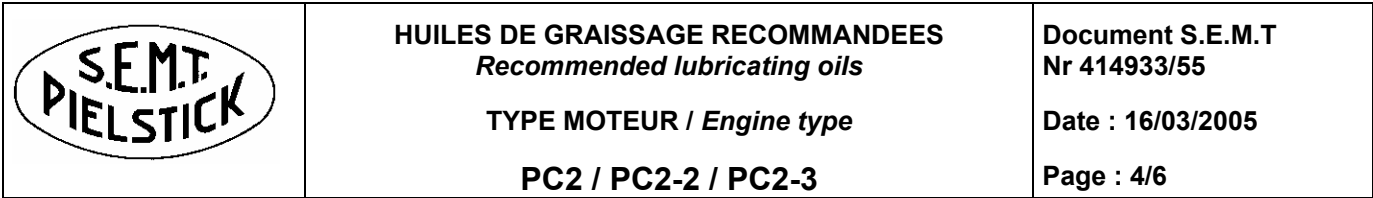
Classes d'huile A, B, C, D, E, DF (Dual Fuel) suivant classe de combustible ISO (voir page 2)
Lube oil range A, B, C, E, DF (Dual Fuel) according to ISO fuel range (see page 2)
Voir information générale en page de garde pour chaque type de moteur
See general remarks in front page for each engine type

Classes d'huile A, B, C, D, E, DF (Dual Fuel) suivant classe de combustible ISO (voir page 2)
Lube oil range A, B, C, E, DF (Dual Fuel) according to ISO fuel range (see page 2)
Voir information générale en page de garde pour chaque type de moteur
See general remarks in front page for each engine type

Classes d'huile A, B, C, D, E, DF (Dual Fuel) suivant classe de combustible ISO (voir page 2)
Lube oil range A, B, C, E, DF (Dual Fuel) according to ISO fuel range (see page 2)
Voir information générale en page de garde pour chaque type de moteur
See general remarks in front page for each engine type

signifie que l'huile est en cours d'homologation / Means this lube oil is currently being tested

[illegible]



	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 4/6
--	--	--

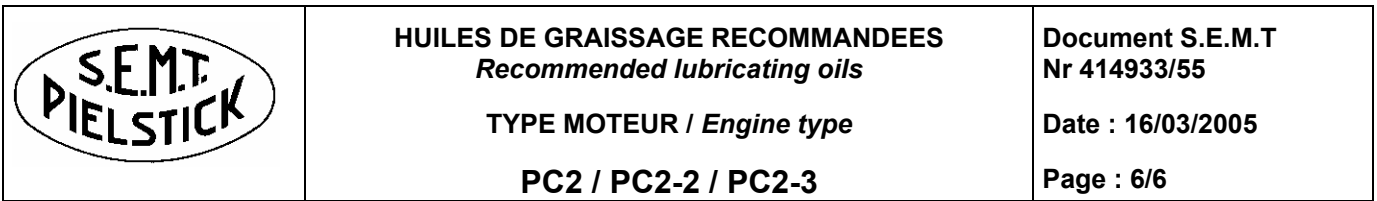
signifie que l'huile est en cours d'homologation / Means this lube oil is currently being tested

[illegible]

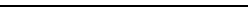
	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / <i>Engine type</i> PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 5/6
--	--	--

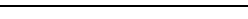
signifie que l'huile est en cours d'homologation / *Means this lube oil is currently being tested*

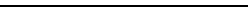
Marque / make	Produit / Product	BN	A	B	C	D	E	DF
GULF Oil International	GULFMAR SELECT 320 / 420	20		X	X			
	GULFMAR SELECT 330 / 430	30			X	X		
	GULFMAR SELECT 340 / 440	40				X	X	
IDEMITSU KOSAN	DAPHNE MARINE OIL SX 30 / 40	12		X				
	DAPHNE MARINE OIL SA 30 / 40	30			X	X		
	DAPHNE MARINE OIL SH 40	40				X	X	
INA	GORGONELA S	10	X					
	RUBELLA	30			X	X		
INDIAN OIL	SERVO MARINE L103 / L104	10	X					
	SERVO MARINE L203 / L204	20		X	X			
	SERVO MARINE L303 / L304	30			X	X		
	SERVO MARINE L403 / L404	40				X	X	
	SERVO MARINE K 3040	30			#	#		
	SERVO MARINE K 4040	40				#	#	
KUWAIT PETROLEUM	MOZART DP	15		X				
	MOZART MSL	30			X	X		
	MOZART MS	35			X	X		
	MOZART MSH	40				X	X	
	MAHLER MA	5.5						#
NIPPON OIL Corporation	MARINE T103 / 104	10	X					
	MARINE T203 / 204	20		X	X			
	MARINE T303 / 304	30			X	X		
	MARINE T403 / 404	40				X	X	

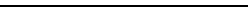


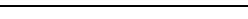
	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

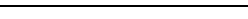
	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

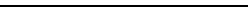
	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

	HUILES DE GRAISSAGE RECOMMANDEES <i>Recommended lubricating oils</i> TYPE MOTEUR / Engine type PC2 / PC2-2 / PC2-3	Document S.E.M.T Nr 414933/55 Date : 16/03/2005 Page : 6/6
--	--	--

signifie que l'huile est en cours d'homologation / Means this lube oil is currently being tested

[illegible]