



Industrial Technology

## Transmissions ZF pour véhicules spéciaux

## Liste de lubrifiants TE-ML 13

Groupes de produits	Remplissage de service selon Code OTAN <sup>(5)</sup>	Remplissage de service selon la liste des lubrifiants TE-ML <sup>(1), (4)</sup>
<b>1. Transmissions pour véhicules à roues</b>		
1.1 Boîtes de vitesses couplables sous charge		
- 3/4HP22 / 24; 4HP220 / 240 avec et sans VG	aucun	11A, 11B
- 6HP260; 6HP280	aucun	ZF LifeguardFluid 6 <sup>(11)</sup> (voir TE-ML 11), Petronas Tutela Transmission VTL <sup>(11)</sup>
- PW45H1; 4PW95H1; 4PW200H2	O-1178	03A, 03E Uniquement pour températures extérieures inférieures à -10°C: 03D, 03F
- HP500 / 502; HP600 / 602; HP900 / 902; HP1500; 4HP2000H1	O-1178	14
- EcoLife Offroad	O-1178 <sup>(13,14)</sup>	25 <sup>(13)</sup>
1.2 Boîtes à crabots		
	O-226, O-1178	ZF EcoFluid M 02B, 02E, 02H, 02L
1.3 Boîtes de vitesses mécaniques		
- Ecolite 6S800WO, 6S802WO, 6S1000WO, 6S1005WO	aucun	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02B <sup>(2,7)</sup> , 02E, 02L <sup>(2)</sup>
- Ecomid sans ZF-Intarder 8S1110 WD/WO, 9S1110 WD/WO, 8S1310 WO, 9S1310 WO	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M 02B, 02E <sup>(12)</sup> , 02H, 02L
- Ecosplit sans ZF-Intarder	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M 02B, 02E <sup>(12)</sup> , 02H, 02L
- Ecosplit avec ZF-Intarder	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M 02E <sup>(12)</sup> , 02H, 02L
- Transmatic (circuit d'huile commun entre la boîte de base et le convertisseur-embayage)	(O-1178) <sup>(2)</sup>	02H
- Convertisseur (WSK) en cas de circuit de lubrification <u>indépendant</u>	O-1178	02H, 14

La liste de lubrifiants TE-ML 13, **édition 01.07.2022** remplace toutes les éditions précédentes. La liste mise à jour peut être demandée auprès de tous les points S.A.V. ZF ou consultée sur notre site Internet [www.aftermarket.zf.com/lubricants](http://www.aftermarket.zf.com/lubricants).

**ZF Friedrichshafen AG**  
D-88038 Friedrichshafen  
[www.zf.com/contact](http://www.zf.com/contact)

Groupes de produits	Remplissage de service selon Code OTAN <sup>(5)</sup>	Remplissage de service selon la liste des lubrifiants TE-ML <sup>(1), (4)</sup>
<b>1.4 Boîtes de vitesses automatiques (Remarque: Au lieu du "0", le dernier chiffre peut être également le 1, 2, 3, 4, 5 ou 6)</b>		
- AS Tronic mid 12 AS 1210 WO, 12 AS 1210 SO 12 AS 1620 WO, 12 AS 1620 SO	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02B, 02E <sup>(12)</sup> , 02L
- AS Tronic sans ZF-Intarder 12 AS 2530 SO, 12 AS 2530 WO, 12 AS 2303 RAIL, 16 AS 2630 SO, 16 AS 2630 WO 12 AS 3040 SO, 12 AS 3040 WO	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02B, 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
- AS Tronic avec ZF-Intarder 12 AS 2531 SO, 12 AS 2531 WO, 12 AS 2531 16 AS 2631 SO, 16 AS 2631 WO, 16 AS 2603 RAIL 12 AS 3041 SO, 12 AS 3041 WO, 12 AS 3103 RAIL	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
- TraXon sans ou avec ZF-Intarder 12 TX 2610 SO, 12 TX 2610 WO 12 TX 3420 SO, 12 TX 3420 WO 16 TX 3440 SO, 12 TX 3440 WO	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
- TC Tronic (circuit d'huile séparé entre la boîte de base et le convertisseur-embrayage) BV AS Tronic sans ZF-Intarder 12 TC 2740 WOTC, 12 TC 2740 SOTC	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02B, 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
Convertisseur-embrayage (WSK) TC 2	O-1178	02H, 14
- TC Tronic HD (circuit d'huile séparé entre la boîte de base et le convertisseur-embrayage) BV AS Tronic avec ZF-Intarder 12 TC 3040 TCIT	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
- TraXon Torque (circuit d'huile séparé entre la boîte de base et le convertisseur-embrayage) BV TraXon avec ZF-Intarder 12 TT 3040 SO, 12 TT 3040 WO	(O-1178) <sup>(2,12)</sup>	ZF EcoFluid M <sup>(10)</sup> 02E <sup>(12)</sup> , 02L, 02V
Convertisseur-embrayage (WSK) TCHD	O-1178	ZF EcoFluid M, 02E <sup>(12)</sup> , 02H
<b>1.5 Boîte de transfert</b>		
- A800 rapportée	comme BV de base	
- A800 pose séparée	O-1178	12
- A230W	O-226 <sup>(18)</sup> , (O-1178) <sup>(19)</sup>	19B <sup>(18)</sup> , 19C <sup>(20)</sup>
- VG 250 pose séparée	O-1178	02B
- DR 1640	O-226 <sup>(18)</sup> , (O-1178) <sup>(19)</sup>	19B <sup>(18)</sup> , 19C <sup>(20)</sup>
- VG 750, VG 750/400, VG 1600, VG 2000, VG 2700, TC 27	O-226 <sup>(8)</sup> , (O-1178) <sup>(9)</sup>	19B, 19C, 19D
- TC 27 + PTO	O-226 <sup>(17)</sup> , O-186 <sup>(17)</sup> , (O-1178) <sup>(17)</sup>	19C <sup>(17)</sup> , 19D <sup>(17)</sup>
- 1 TC 30	aucun	19C <sup>(18)</sup> (Graisse pour compensation de longueur accouplement rapide, voir note de bas de page <sup>(21)</sup> )
1.6 Essieux moteurs, LKST	O-226	19B, 19C
1.7 AAT3000	O-226	12
1.8 APE 60 AUS	O-226 <sup>(16)</sup> , (O-186) <sup>(15)</sup>	19B <sup>(16)</sup> , 19C
1.9 Moyeux de roue RP5000, RP5300 et différentiels CK, CK-7, CKZ-7	O-226 <sup>(18)</sup> , (O-1178) <sup>(19)</sup>	19B <sup>(18)</sup> , 19C <sup>(20)</sup>

Groupes de produits	Remplissage de service selon Code OTAN <sup>(5)</sup>	Remplissage de service selon la liste des lubrifiants TE-ML <sup>(1), (4)</sup>
<b>2. Transmissions pour véhicules à chenilles</b>		
2.1 Boîtes de vitesses couplables sous charge		
- 3HP22	aucun	11A, 11B
- HP500 / 502; HP600 / 602; HP900 / 902	O-1178	14
- EcoLife Offroad	O-1178 <sup>(13,14)</sup>	25 <sup>(13)</sup>
- 4HP250; LSG 300, LSG 1500, LSG 2000, LSG 3000	O-1178	14
- LSG 1000, LSG 1000 HD, LSG 1100, LSG 1100 HD	O-1178, O-236 <sup>(6)</sup>	ZF EcoFluid A Life (14E), 03A
- LSG 3000 IVECO (C1)	O-1178	
2.2 Réducteurs latéraux		
- P1700, P11000	O-226, OY1005	12
- P25000, P25000HD	O-226, OY1005	12 <sup>(3)</sup>
2.3 Boîtier de direction LGG110	O-226	12
2.4 Descente du mouvement ST200, ST300	O-1178	14
<b>3. Points de graissage</b>		
Respecter les consignes du manuel d'entretien concernant le type de graisse à utiliser.	G-353, G-395, G-421	
<b>4. Systèmes de freinage</b>	voir TE-ML 15	15

## Explication de notes de bas de page et remarques

### Notes de bas de page

- (1) Disponible auprès de tous les points S.A.V. ZF ou consultable sur notre site Internet [www.zf.com](http://www.zf.com).
- (2) **N'autorisé qu'à partir de la première vidange d'huile. Le lubrifiant de premier remplissage ne doit être vidangé qu'après une période de 3 ans. Si le véhicule n'a pas atteint un kilométrage de 7500 km à ce moment-là, n'utiliser que ZF EcoFluid M pour la vidange d'huile.**
- (3) Les lubrifiants suivants peuvent également être utilisés:
- |  |                        |
|--|------------------------|
| Exxon Mobil Corporation, Fairfax, Virginia/USA | Mobil Gear SHC XMP 460 |
| Klüber Lubrification, München/D                | Klüber Synth EG 4-460  |
- (4) Les périodicités de vidange d'huile indiquées dans les listes des lubrifiants ne sont pas valables pour ces produits. Tout accord spécial doit être conclu avec ZF.
- (5) Limites pour températures basses : Respecter les consignes en vigueur et spécifiques au véhicule concernant la mise en température et l'utilisation d'un autre type d'huile.
- (6) Utilisation autorisée uniquement dans une plage de températures limitée (> - 6°C). Validation est prononcée par ZF.
- (7) En cas d'utilisation de lubrifiants des classe 02B dans des zones climatiques tempérées, la qualité de passage des vitesses de boîtes de vitesses non automatisées est détériorée.
- (8) Utilisation à des températures extérieures  $\geq -20$  °C.  
Périodicité des vidanges d'huile 20.000km / 1 an (le vidange d'huile doit être effectué en fonction de l'évènement se produisant en premier).  
Remarque: à des températures extérieures situées en dessous de la limite de température basse indiquée, une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes est nécessaire à des régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur de véhicules.
- (9) Utilisation à des températures extérieures comprises entre -46 °C et -20 °C.  
Périodicité des vidanges d'huile 20.000km / 1 an (le vidange d'huile doit être effectué en fonction de l'évènement se produisant en premier).  
Les nouvelles boîtes de vitesses doivent être utilisées pendant au moins 10 000 km avec l'huile pour boîtes-ponts selon le code OTAN O-226 ou selon la classe de lubrifiants ZF 19B / 19C / 19D avant de passer à l'huile O-1178.  
Remarque: à des températures extérieures situées en dessous de la limite de température basse indiquée, une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes est nécessaire à des régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur de véhicules.
- (10) Premier remplissage : Utiliser exclusivement l'huile "ZF EcoFluid M" pour le premier remplissage de la transmission et pour les remplissages pendant la phase de rodage de la transmission (kilométrage inférieur à 7 500 km).
- (11) Périodicité des vidanges d'huile 25.000km / 3 ans (le vidange d'huile doit être effectué en fonction de l'évènement se produisant en premier).
- (12) À des températures extérieures de moins de -40°C, il faut utiliser l'huile Castrol Syntrans Z Long Life ou O-1178 selon la liste des lubrifiants TL 9150-0080.
- (13) Les détails concernant les intervalles entre les vidanges et les changements de filtre pour les BV EcoLife figurent sur la liste des lubrifiants TE-ML 25.
- (14) Sont également tolérées, le cas échéant, des huiles synthétiques ATF selon le code OTAN H-548, si leur nom figure dans la liste des lubrifiants TE-ML 25, classe de lubrifiants 25C.
- (15) Utilisation uniquement à des températures extérieures comprises entre -46 °C et -20 °C.  
Intervalles de vidange d'huile 20 000 km / 1 an (la vidange d'huile doit être effectuée en fonction de l'évènement se produisant en premier).  
Les nouvelles boîtes de vitesses doivent être utilisées pendant au moins 10 000 km avec l'huile pour boîtes-ponts selon le code OTAN O-226 ou selon la classe de lubrifiants ZF 19B / 19C avant de passer à l'huile O-186.  
Remarque : à des températures extérieures situées en dessous de la limite de température basse indiquée, une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes est nécessaire à des régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur de véhicules.
- (16) Utilisation à des températures extérieures  $\geq -10$  °C.  
Périodicité des vidanges d'huile 20.000km / 1 an (le vidange d'huile doit être effectué en fonction de l'évènement se produisant en premier).  
Remarque: à des températures extérieures situées en dessous de la limite de température basse indiquée, une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes est nécessaire à des régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur de véhicules.

- (17) En cas d'utilisation de la prise de mouvement TC 27, les limites basses de température et les conditions de mise en température suivantes s'appliquent aux lubrifiants agréés :

Limites d'utilisation à températures basses	Classes de lubrifiants	Mise en température avant utilisation de la prise de mouvement
+...°C à -10°C	O-226	5 minutes en position neutre à 500 tr/min
+...°C à -10°C	O-186, 19C, 19D	-
-11°C à -20°C	O-186, 19C, 19D	5 minutes en position neutre à 500 tr/min
-21°C à -30°C	O-186, 19D	5 minutes en position neutre à 500 tr/min
-31°C à -40°C	O-186, 19D	10 minutes en position neutre à 500 tr/min
-10°C à -46°C	O-1178	10 minutes en position neutre à 500 tr/min

Pour l'utilisation d'huile conforme au code OTAN O-1178 :  
utilisation uniquement dans une plage de -46 °C à -10 °C.

Les nouvelles boîtes de vitesses doivent être utilisées pendant au moins 10 000 km avec l'huile pour boîtes-ponts selon le code OTAN O-226 ou selon la classe de lubrifiants ZF 19C ou 19D avant de passer à l'huile O-1178.

- (18) Utilisation à des températures extérieures  $\geq -20$  °C.  
Première vidange d'huile au bout de 10 000 km, au plus tard après un an.  
Ensuite vidange d'huile tous les 15 000 km et au moins une fois par an.  
Pour les moyeux de roue RP5000 / RP5300, une vidange d'huile doit en outre être effectuée à chaque remplacement de la bague à lèvres d'étanchéité sur la bride d'entrée (voir les instructions de service).  
Remarque : si les températures extérieures se situent en dessous de la limite de température basse indiquée, il faudra effectuer une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes à régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur automobile.
- (19) Utilisation à des températures extérieures comprises entre -46 °C et -20 °C.  
Première vidange d'huile au bout de 10 000 km, au plus tard après un an.  
Ensuite vidange d'huile tous les 15 000 km et au moins une fois par an.  
Pour les moyeux de roue RP5000 / RP5300, une vidange d'huile doit en outre être effectuée à chaque remplacement de la bague à lèvres d'étanchéité sur la bride d'entrée (voir les instructions de service).  
Les nouvelles boîtes de vitesses doivent être utilisées pendant au moins 10 000 km avec l'huile pour boîtes-ponts selon le code OTAN O-226 ou selon la classe de lubrifiants ZF 19B ou 19C avant de passer à l'huile O-1178.  
Remarque : si les températures extérieures se situent en dessous de la limite de température basse indiquée, il faudra effectuer une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes à régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur automobile.
- (20) Utilisation à des températures extérieures  $\geq -40$  °C.  
Première vidange d'huile au bout de 10 000 km, au plus tard après un an.  
Ensuite vidange d'huile tous les 15 000 km et au moins une fois par an.  
Pour les moyeux de roue RP5000 / RP5300, une vidange d'huile doit en outre être effectuée à chaque remplacement de la bague à lèvres d'étanchéité sur la bride d'entrée (voir les instructions de service).  
Remarque : si les températures extérieures se situent en dessous de la limite de température basse indiquée, il faudra effectuer une mise en température de la boîte de vitesses pendant au moins 10 minutes à régimes et charges faibles. Tenir compte des instructions de maintenance du constructeur automobile.
- (21) Graisse de service pour compensation de longueur accouplement rapide :  
Graisse lubrifiante selon spécification / exigence :  
- DIN 51825 Classification min. KP1G-30  
et/ou ISO 6743-9 Classification min. ISO-L-XCCEA1  
- Classe de consistance : NLGI 1  
- Huile de base : API Group 1 / 2 / 3 / 4  
- Type d'épaississant : lithium / complexe de lithium  
- Températures limites d'utilisation : au moins -30 °C à +100 °C

## Remarques

Les additifs, quelle que soit leur qualité, qui sont ajoutés à l'huile **ultérieurement** la modifient de façon impossible à estimer et, pour cette raison, ne sont donc pas permis. ZF ne prendra aucune responsabilité de dommages qui résulteraient de l'utilisation de ce genre d'additifs.