



## TO-4 SERIES

# Fluide pour transmissions powershift — SAE 10 / 30 / 50

### OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

| N° de document   | Révision | Date d'émission | Statut de diffusion   |
|------------------|----------|-----------------|-----------------------|
| MOTTA-TO4-OHI-FR | REV.01   | 2026-09-13      | Émis pour utilisation |

À utiliser avec la TDS, la FDS du produit en vigueur et le manuel d'utilisation et d'entretien du constructeur de l'équipement. Émis par MOTTA Lubricants. La révision en vigueur de ce document est publiée sur [motta-lube.com/documents/](http://motta-lube.com/documents/) — si votre exemplaire diffère, cette liste fait foi.

### 1 Domaine d'application

Ce document s'applique au choix, à la vidange, au remplissage, au suivi en service et au remplacement des fluides pour transmissions powershift MOTTA gamme TO-4, SAE 10, SAE 30 et SAE 50, dans les engins tout-terrain. Réservé au personnel de maintenance formé.

- Transmissions powershift et convertisseurs de couple, lorsque le constructeur de l'équipement exige un fluide de type TO-4.
- Réducteurs finaux et différentiels, lorsque le constructeur exige un fluide de type TO-4.
- Freins humides, lorsque le compartiment de freins prescrit un fluide de type TO-4.
- Compartiments hydrauliques, uniquement lorsque le constructeur indique un fluide de type TO-4 pour ce système.

Non couverts : carters moteur ; transmissions automatiques, CVT et à double embrayage de voitures (voir MOTTA-ATF-OHI) ; systèmes hydrauliques pour lesquels le constructeur prescrit une huile hydraulique ; et compartiments exigeant un TO-4M multigrade ou un fluide propre au constructeur, sauf confirmation de l'adéquation.

Le manuel d'utilisation et d'entretien du constructeur de l'équipement, la TDS et la FDS du produit et les règles du site font foi. En cas d'exigences contradictoires, appliquez la condition de sécurité la plus stricte.

### Produits MOTTA couverts par ce manuel

| Produit           | Grades                 | Normes et niveaux de performance | Conditionnements |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|
| MOTTA TO-4 Series | SAE 10, SAE 30, SAE 50 | Caterpillar TO-4                 | 18L / 200L       |

Grades, normes et conditionnements tels que publiés sur la fiche technique de chaque produit sur [motta-lube.com/products/](http://motta-lube.com/products/). En cas de divergence entre une fiche technique et ce tableau, la fiche technique fait foi.

Caterpillar TO-4 est l'orientation de performance visée par la formulation de ce fluide, comme indiqué sur sa fiche technique. Aucune homologation de constructeur d'équipement n'est revendiquée sauf document distinct.

## 2 Choix par compartiment

Important : un fluide TO-4 est formulé pour maintenir le frottement dans les embrayages et freins humides. Une huile moteur, un ATF ou une huile hydraulique générale dans le même compartiment peut provoquer broutement des freins, patinage d'embrayage et perte de freinage, même si le grade de viscosité semble correct.

| Compartiment                                     | Ce qui détermine le grade                                                           | Erreur courante                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Transmission powershift, convertisseur de couple | Le tableau du constructeur pour ce compartiment et la plage de température ambiante | Utiliser de l'huile moteur ou de l'ATF parce qu'ils sont à portée de main     |
| Réducteur final, différentiel                    | Le tableau du constructeur — souvent un grade différent de celui de la transmission | Utiliser le grade de la transmission dans tous les compartiments              |
| Freins humides                                   | Le type de fluide prescrit pour le compartiment de freins                           | Compléter avec le fût d'huile hydraulique le plus proche                      |
| Compartiment hydraulique                         | Uniquement lorsque le constructeur indique un fluide de type TO-4                   | Supposer que tous les réservoirs hydrauliques de la machine reçoivent du TO-4 |

- Choisissez le grade SAE de chaque compartiment d'après le tableau de viscosité du constructeur pour la plage de température ambiante de travail de la machine. Les compartiments d'une même machine exigent souvent des grades différents.
- Pour les démarrages à froid, comparez le point d'écoulement typique de la fiche technique à la température de démarrage la plus basse. Si le constructeur autorise un grade plus fluide pour le froid, suivez ce tableau.
- Caterpillar TO-4 est l'orientation de performance visée par la formulation de ce produit, comme indiqué sur la fiche technique. Vérifiez qu'il satisfait à l'exigence écrite dans le manuel de l'équipement.
- Vérifiez le nom du produit, le grade SAE, le numéro de lot et l'intégrité du scellé. Étiquetez les récipients de transfert par grade.

## 3 Consignation, vidange et remplissage

- Stationnez sur sol plat, posez les équipements et godets au sol, serrez le frein de stationnement, arrêtez le moteur et calez les roues ou chenilles. Suivez la procédure de consignation du site.
- L'huile à température de service peut brûler et un compartiment peut être sous pression. Libérez la pression selon la procédure du constructeur avant d'ouvrir un bouchon.
- Vidangez à chaud pour que les contaminants restent en suspension, et récupérez l'huile pour élimination.
- Inspectez bouchons magnétiques et crépines pendant la vidange et notez les constats. Le métal sur un bouchon est un indice, pas une saleté à essuyer.
- Remplacez les filtres selon les prescriptions. Remplissez avec un équipement propre jusqu'au niveau prescrit, contrôlé selon la méthode prescrite — de nombreuses transmissions powershift se contrôlent moteur en marche, huile à température de service.
- Ne remplissez pas excessivement : l'excès d'huile peut mousser, faire traîner les embrayages et surchauffer.

## 4 Démarrage et contrôles de fonctionnement

- Faites tourner le moteur et passez la transmission par toutes ses positions comme le prescrit le constructeur, puis recontrôlez le niveau à température de service.
- Inspectez bouchons de vidange, filtres et flexibles pour détecter les fuites avant la remise en service de la machine.

Sécurité : après toute intervention sur freins humides, réducteurs finaux ou transmission, testez les freins de service et le frein de stationnement à basse vitesse dans une zone dégagée avant la remise en service de la machine.

## 5 Suivi en service

| Élément                         | Exigence minimale                                                                  | Jugement clé                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau et température           | À chaque poste, selon la méthode prescrite                                         | Un niveau en baisse signifie une fuite ou un transfert d'huile entre compartiments         |
| Heures de marche                | Enregistré pour chaque compartiment                                                | Les intervalles d'entretien et de prélèvement se fixent en heures, pas en temps calendaire |
| Prélèvement d'huile             | À l'intervalle du constructeur, au même point et par la même méthode à chaque fois | Juger la tendance par rapport à la référence d'huile neuve du grade utilisé                |
| Bouchons magnétiques et filtres | À chaque entretien                                                                 | Tout métal nouveau ou en augmentation est analysé avant le poste suivant                   |
| Freins et passages de rapports  | Signalements de l'opérateur à chaque poste                                         | Broutement, bruit, patinage ou passages brutaux sont des alertes, pas des habitudes        |

## 6 Maîtrise de la contamination

- Eau : lavages, passages à gué, joints endommagés et condensation laissent entrer l'eau. Une huile laiteuse ou de l'eau libre exigent une action, pas une observation.
- Poussière : gardez propres reniflards, bouchons et zones de remplissage, et nettoyez autour d'un bouchon avant de l'ouvrir.
- Contamination croisée : huile moteur, huile hydraulique ou liquide de refroidissement dans un compartiment TO-4 modifie le comportement en frottement ou attaque les composants. Du liquide de refroidissement dans l'huile indique une défaillance du refroidisseur et doit être recherché.
- Utilisez un récipient et une pompe dédiés et étiquetés pour chaque type et grade de fluide.

## 7 Intervalle de remplacement du fluide et décision

L'intervalle de remplacement du fluide suit le manuel d'entretien du constructeur de l'équipement et se fixe en heures de marche. Charge élevée, température ambiante élevée, sites poussiéreux et exposition à l'eau exigent normalement un intervalle raccourci ; toute modification de celui-ci repose sur l'analyse d'huile.

| Observation                    | Maintenir en service | Nécessite une attention                                   | Changer le fluide / inspecter maintenant       |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Freins et passages de rapports | Normal               | Léger broutement occasionnel ou passage de rapport brutal | Broutement, patinage ou perte de freinage nets |
| État de l'huile                | Aspect normal        | Plus foncé, sans odeur de brûlé                           | Laiteuse, odeur de brûlé ou métal visible      |
| Heures de marche               | Dans l'intervalle    | Proche de la limite                                       | Au-delà de l'intervalle du constructeur        |

Note : ce qui précède n'est qu'une référence initiale de dépistage sur site. Elle ne remplace pas l'intervalle du constructeur et n'est pas une garantie produit. Une odeur de brûlé ou du métal visible indique un endommagement de composant ; inspectez la transmission, les freins ou le réducteur final plutôt que de seulement changer le fluide.

## 8 Appoint, mélange et conversion

- Complétez avec le même produit et le même grade SAE que ceux déjà présents dans le compartiment, et notez le motif et la quantité.
- Ne mélangez pas des grades SAE ou des types de fluide dans un même compartiment sauf autorisation du constructeur.
- Lors d'une conversion depuis un autre fluide, vidangez et rincez selon la procédure du constructeur, et surveillez de près freins et passages de rapports pendant les premières heures de fonctionnement.
- En cas d'usure de composant ou de défaut mécanique suspectés, trouvez d'abord la cause. Un changement de fluide ne répare pas un embrayage ou un frein usé.

## 9 Gestion des situations anormales

| Situation                                  | Action principale                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Broutement ou bruit des freins             | S'arrêter en lieu sûr et vérifier le type de fluide du compartiment de freins                          |
| Perte de freinage                          | Retirer immédiatement la machine du service ; ne pas l'utiliser avant inspection                       |
| Patinage d'embrayage ou engagement retardé | Réduire la charge, vérifier niveau et type de fluide, et faire appel à un technicien qualifié          |
| Huile laiteuse ou eau libre                | Trouver le point d'entrée de l'eau, vidanger et remplacer le fluide, et contrôler freins et roulements |
| Métal sur un bouchon magnétique            | Le noter, conserver un échantillon et inspecter le composant avant la remise en service                |
| Surchauffe                                 | Vérifiez niveau, refroidisseur et charge ; arrêtez si la température continue de monter                |
| Déversement                                | Contenir et nettoyer conformément à la FDS et aux règles du site                                       |

## 10 Valeurs de référence — indicatives, pas une spécification MOTTA

Les valeurs ci-dessous sont des références publiées par l'industrie, fournies pour permettre de juger une mesure sur site lorsque la documentation de la machine n'est pas disponible. Ce sont des seuils de dépistage, pas des limites de rebut. Lorsque le constructeur de l'équipement, le fabricant du composant ou votre laboratoire d'analyse d'huile indique une valeur, c'est elle qui fait foi et ce tableau ne s'applique pas.

### Référence de spécification

| Référence        | Ce qu'elle couvre                                                                      | Publié par  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Caterpillar TO-4 | Exigences de fluide pour transmissions powershift, réducteurs finaux et freins humides | Caterpillar |
| SAE J300         | Grades de viscosité — SAE 10, 30 et 50 dans cette gamme                                | SAE         |

### Quand une mesure mérite une analyse

| Grandeur mesurée              | Signal justifiant une analyse                                                        | Pourquoi cette valeur                                                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viscosité cinématique à 40 °C | Plus de $\pm 10$ % d'écart par rapport à la référence de l'huile neuve de ce produit | Valeur de dépistage courante en suivi d'état ; confirme aussi que le bon produit est dans le système              |
| Eau                           | Huile laiteuse, ou toute eau libre                                                   | Lavages, passages à gué et joints laissent entrer l'eau ; l'eau attaque le matériau de friction et les roulements |

| Grandeur mesurée                      | Signal justifiant une analyse                                         | Pourquoi cette valeur                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Métaux d'usure dans l'analyse d'huile | Une évolution de la tendance du cuivre ou du fer pour ce compartiment | Le cuivre provient généralement des disques d'embrayage et des bagues ; le signal est la tendance sur une unité et un compartiment |
| Bouchons magnétiques et filtres       | Métal nouveau ou en augmentation lors d'un entretien                  | Les débris sur un bouchon révèlent l'usure avant un échantillon d'huile                                                            |
| Freins                                | Broutement ou bruit des freins humides                                | Le premier signe habituel que le compartiment de freins contient un mauvais type de fluide                                         |
| Température soutenue de l'huile       | Au-dessus de la plage de fonctionnement normale du constructeur       | La vitesse d'oxydation double à peu près pour chaque 10 °C — la règle empirique usuelle                                            |

Les limites d'analyse de vos machines sont fixées par le programme d'analyse du constructeur de l'équipement ou par votre laboratoire. Jugez chaque compartiment d'après son propre historique.

Un résultat isolé est une raison de vérifier, pas de vidanger. Établissez la référence d'huile neuve pour le produit réellement utilisé, suivez la tendance par rapport à elle et trouvez la cause avant de changer l'huile — la vidange ne supprime ni une source de contamination ni un défaut mécanique.

## 11 Stockage et gestion des déchets

- Gardez les récipients d'origine scellés dans un local frais, sec et ventilé, à l'écart des sources d'ignition.
- Stockez les fûts à l'abri, ou couchés avec les bondes à trois heures et neuf heures, pour que l'eau de pluie ne puisse pas être aspirée lors du refroidissement du fût.
- Gardez les grades séparés et clairement étiquetés pour éviter un mauvais appoint.
- Collectez séparément huile usagée, filtres et matériaux souillés et remettez-les à un prestataire d'élimination agréé selon la réglementation locale.

## Informations d'utilisation et de documentation

Attention : ce document fournit des conseils d'exploitation généraux et ne constitue ni une conception technique, ni un avis juridique, ni une garantie de résultat pour une machine, un pays ou des conditions de site particuliers.

- Conditions d'utilisation : confirmez le produit, le compartiment, les conditions de garantie et les exigences réglementaires avant utilisation. Toute substitution non confirmée doit d'abord être discutée avec le constructeur de l'équipement ou un technicien qualifié.
- Données et limites : grades, intervalles et autres valeurs suivent le manuel du constructeur de l'équipement, la TDS et la FDS du produit. Ce document ne fixe aucune valeur garantie universelle.
- Limitation de responsabilité : dans la mesure permise par la loi applicable, MOTTA ne garantit pas contre les pertes causées par un choix incorrect, un mélange non confirmé, des défauts de l'équipement ou le non-respect des exigences du constructeur. Cette clause n'exclut pas la responsabilité qui ne peut être exclue ou limitée par la loi.

Révision 01 : première édition en tant que manuel autonome pour les fluides MOTTA TO-4, séparé du manuel des fluides de transmission MOTTA-ATF-OHI afin de couvrir entièrement le choix pour engins tout-terrain, les freins humides, les réducteurs finaux et l'entretien selon les heures de marche.

Enregistrements recommandés à conserver

| Enregistrement         | Informations à conserver                                                                   |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unité                  | Modèle, numéro d'unité, heures de fonctionnement.                                          |
| Compartiment et fluide | Compartiment, produit, grade SAE, numéro de lot, quantité.                                 |
| Service                | Date, heures de fonctionnement, filtres, constats sur le bouchon magnétique, responsable.  |
| Échantillon d'huile    | Identification de l'échantillon, date, heures, résultats de laboratoire, action menée.     |
| Freins                 | Essai de freinage après entretien, signalements de broutement ou de bruit par l'opérateur. |

© 2026 TIANSHU ENERGY GROUP CO., LIMITED. Tous droits réservés. MOTTA® est une marque déposée. Ce document ne peut être reproduit, adapté ou publié sous un autre nom ou une autre marque sans autorisation écrite. Vérifiez l'authenticité et la révision en vigueur sur [motta-lube.com/documents/](https://motta-lube.com/documents/).