



# LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT LONGUE DURÉE FAMILLE DE PRODUITS



**Delo<sup>®</sup>**  
**ELC**

WITH NO ADDITIVE REQUIRED  
EXCEPT WATER  
**1.6 Million  
Km**

**Antifreeze/Coolant-Concentrate**  
**Liquide de refroidissement/antigel-conc**

road use  
150,000 miles or 12,000 hours  
(8 years or 15,000 miles)  
1,200 (600 kilometers)  
(8 years or 12,000 hours)  
fully automatic

# DÉFIS D'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

## **Les moteurs lourds sont exposés à davantage de contraintes thermiques sur leurs circuits de refroidissement alors que les constructeurs de moteurs continuent d'améliorer les exigences en matière d'économie de carburant.**

Les FEO de moteurs diesel continuent d'élargir les spécifications requises pour les liquides de refroidissement afin de satisfaire aux nouvelles exigences en matière de fonctionnement du moteur, d'économie de carburant et de rendement. Cela peut mener à l'utilisation de plusieurs exigences en matière de liquide de refroidissement dans les applications de parcs de véhicules mixtes.

Les propriétaires et exploitants de parcs de véhicules se concentrent également sur l'amélioration de l'économie de carburant en réduisant le temps de marche au ralenti. Cela a entraîné des démarrages et arrêts plus fréquents, ce qui augmente les contraintes thermiques sur le moteur et le circuit de refroidissement, et nécessite l'utilisation de liquides de refroidissement de qualité supérieure pour assurer une protection à long terme.

### **La famille de liquides de refroidissement longue durée Delo® contribue à ce qui suit :**

- Réduire le nombre de liquides de refroidissement requis pour protéger les moteurs diesel
- Éliminer le besoin d'additifs pour liquide de refroidissement supplémentaires et de tests répétitifs d'inhibiteur
- Minimiser les frais d'utilisation en éliminant l'entretien coûteux du liquide de refroidissement
- Prolonger la durée de vie du moteur diesel et le rendement du circuit de refroidissement

### **Dans un vaste éventail d'applications de moteur diesel et de conditions de fonctionnement, la technologie du liquide de refroidissement longue durée Delo assure ce qui suit :**

- Une superbe protection contre la cavitation des chemises et de la pompe à eau
- Une protection exceptionnelle contre la corrosion des pièces métalliques du circuit de refroidissement
- Une excellente protection contre la corrosion par piqûres induite par la cavitation des chemises humides
- Une excellente stabilité du pH
- De faibles valeurs de conductivité électrique
- Une plus grande résistance à l'eau dure que les liquides de refroidissement traditionnels - (on recommande d'utiliser de l'eau désionisée ou un liquide de refroidissement prémélangé 50/50 dans la mesure du possible)



# LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT LONGUE DURÉE DELO®

## Antigel/liquide de refroidissement Delo ELC

- Formule au nitrite
- Atteint une durée de vie jusqu'à 1 000 000 de milles / 1 600 000 km / 15 000 heures / 8 ans
- Offre jusqu'à 32 000 heures / 8 ans de protection du circuit de refroidissement des moteurs stationnaires
- Entièrement mis à l'essai par rapport à la spécification CAT EC-1
- Répond à la norme ASTM D6210
- Protection de la Garantie Plus Delo

## Antigel/liquide de refroidissement Delo XLC

- Formule sans nitrite
- Atteint une durée de vie jusqu'à 1 000 000 de milles / 1 600 000 km / 15 000 heures / 8 ans
- Utilisation recommandée dans l'équipement lourd nécessitant un liquide de refroidissement sans nitrite ni silicate répondant à la norme ASTM D6210
- Utilisation approuvée en vertu de la spécification Detroit DFS93K217
- Approbation MB 325.3 et 326.3
- Recommandé pour répondre aux exigences de Navistar CEMS B1 Type IIIa
- Protection de la Garantie Plus Delo



## CONVERSION AUX LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT LONGUE DURÉE DELO®

Pour la conversion d'un autre produit à Delo ELC/XLC, vous pouvez choisir parmi différentes méthodes de conversion. Pour une performance optimale, la méthode de vidange, rinçage et remplissage est recommandée.

### Vidange, rinçage et remplissage

*Méthode de protection optimale*

Marche à suivre :

1. Vidangez le liquide de refroidissement actuel et inspectez les tuyaux et les raccords de bride.
2. Rincez avec de l'eau désionisée/distillée propre.
3. Remplir d'antigel/liquide de refroidissement Delo ELC ou Delo XLC prémélangé 50/50.
4. Vérifiez le point de congélation du circuit de refroidissement avec un réfractomètre.

*Consultez la série de guides pratiques de Chevron – Conversion du circuit de refroidissement d'un véhicule à l'aide de la méthode de vidange, rinçage et remplissage.*



### Vidange et remplissage

*Méthode de protection acceptable*

Il s'agit de la deuxième meilleure option pour assurer une performance de produit et une protection du circuit de refroidissement optimales. Avec cette option, jusqu'à 10 % du liquide de refroidissement antérieur peut être laissé dans le circuit de refroidissement.

Marche à suivre :

1. Vidangez le liquide de refroidissement actuel et inspectez les tuyaux et les raccords de bride.
2. Remplir d'antigel/liquide de refroidissement Delo ELC ou Delo XLC prémélangé 50/50.
3. Vérifiez le point de congélation du circuit de refroidissement avec un réfractomètre.

*Consultez la série de guides pratiques de Chevron – Conversion du circuit de refroidissement d'un véhicule à l'aide de la méthode de vidange et remplissage.*



# SPÉCIFICATIONS ET RECOMMANDATIONS DES FEO

## L'antigel/liquide de refroidissement Delo® ELC est approuvé pour :

- Deutz DQC CB-14

## L'antigel/liquide de refroidissement Delo ELC répond aux spécifications suivantes :

- ASTM D6210
- ASTM D3306
- Caterpillar EC-1
- Moteurs Detroit de la série 60 et DD15 par SVC BRO 0002
- Navistar B1 Type 3
- TMC RP 329, 302A, 351 (couleur)

## L'antigel/liquide de refroidissement Delo ELC est recommandé pour ce qui suit :

- Moteurs stationnaires au gaz naturel Caterpillar
- Moteurs diesel Cummins QSK, QST, ISX 15, ISX, ISM, ISL, ISC et ISB
- Moteurs au GNC Cummins Westport ISX 12G et ISL G
- Moteurs diesel de camion Freightliner et Western Star
- Moteurs stationnaires au gaz naturel GE - Jenbacher
- Moteurs diesel de camion Hino
- Moteurs diesel de camion Isuzu
- Moteurs diesel de camion Kenworth et Peterbilt
- Moteurs diesel d'équipement de construction Kobelco
- Moteurs diesel d'équipement de construction Komatsu
- Moteurs diesel MTU 4000
- Moteurs diesel de camion Navistar
- Moteurs diesel de camion Scania et MAN
- Moteurs diesel de camion Volvo et Mack
- Moteurs diesel stationnaires Wärtsilä
- Moteurs stationnaires au gaz naturel Waukesha
- Moteurs stationnaires au gaz naturel White-Superior



## L'antigel/liquide de refroidissement Delo® XLC est approuvé pour :

- Cummins CES 14439
- Detroit Diesel DFS93K217ELC
- Deutz DQC CB-14
- Komatsu KES 07.892
- MAN 324 Type SNF
- Approbation MB 325.3 (concentré)
- Approbation MB 326.3 (prémélangé 50/50)



## L'antigel/liquide de refroidissement Delo XLC répond aux spécifications suivantes :

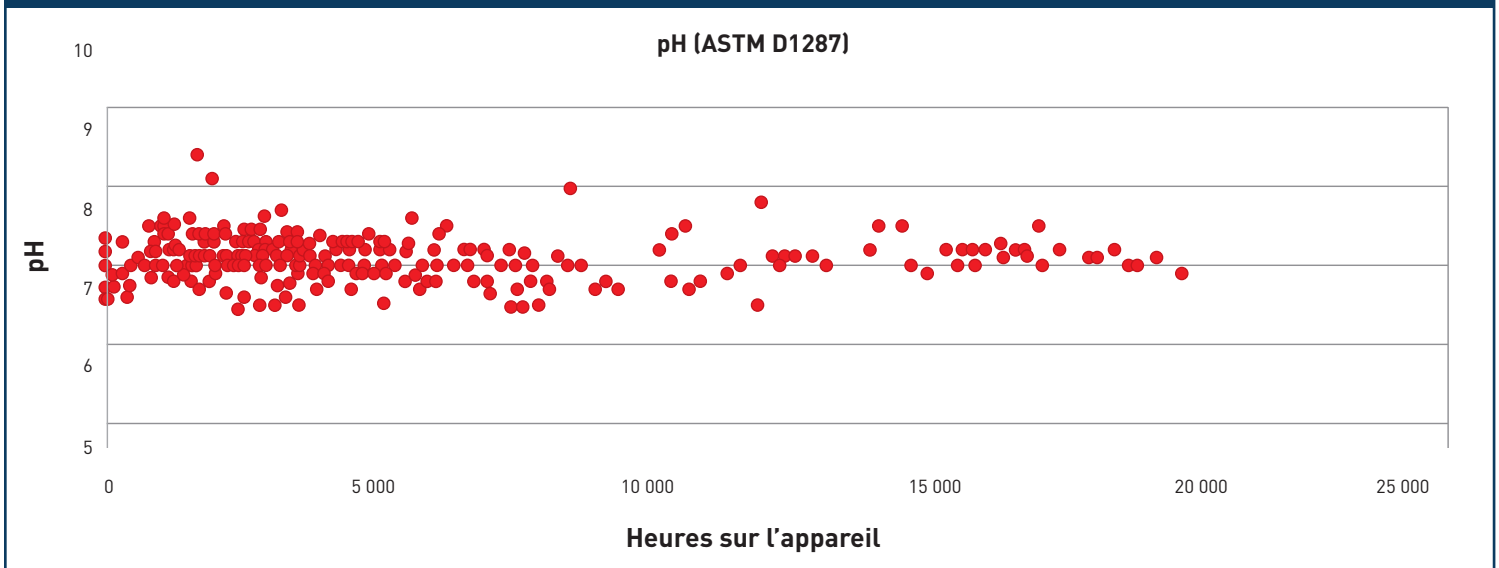
- ASTM D3306
- ASTM D6210
- DAF 74002
- MTU MTL 5048
- TMC RP 364

## L'utilisation de l'antigel/liquide de refroidissement Delo XLC est recommandée dans ce qui suit :

- Moteurs stationnaires au gaz naturel GE - Jenbacher
- Moteurs diesel de camion Hino
- Moteurs diesel de camion Isuzu
- Moteurs diesel d'équipement de construction Kobelco
- Moteurs diesel MTU 2000/4000
- Moteurs Navistar MAXXFORCE
- Moteurs diesel de camion Scania
- Moteurs diesel d'équipement de construction Volvo (VCE)
- Moteurs diesel de camion Volvo et Mack
- Moteurs diesel stationnaires Wärtsilä
- Circuit de refroidissement externe Vestas Wind Turbine Power Electronics
- Moteurs lourds des FEO nécessitant des formules sans phosphate et sans nitrite

# PRÉVENTION EFFICACE DE LA CORROSION

**Tableau 1 : Résultats en matière de stabilité du pH du liquide de refroidissement longue durée Delo® (ASTM D1287)**



Les inhibiteurs carboxylates brevetés contenus dans les liquides de refroidissement longue durée Delo protègent efficacement contre les variations de pH.

Lorsque le liquide de refroidissement se décompose (ou s'oxyde), les acides libérés provoquent l'instabilité du pH, ce qui accroît le potentiel de corrosion. Les essais internes en laboratoire de Chevron démontrent que les inhibiteurs contenus dans les liquides de refroidissement longue durée Delo aident à maintenir des niveaux stables de pH et à empêcher la corrosion.

Le tableau 1 montre qu'à la longue, le pH des liquides de refroidissement longue durée Delo dans les moteurs des véhicules des parcs demeure pratiquement inchangé – quel que soit l'âge du moteur.

On voit à droite des exemples réels de radiateurs montrant l'impact de la stabilité et de l'instabilité du pH.

## Protection contre la corrosion du radiateur

Excellente stabilité du pH assurée par Delo ELC

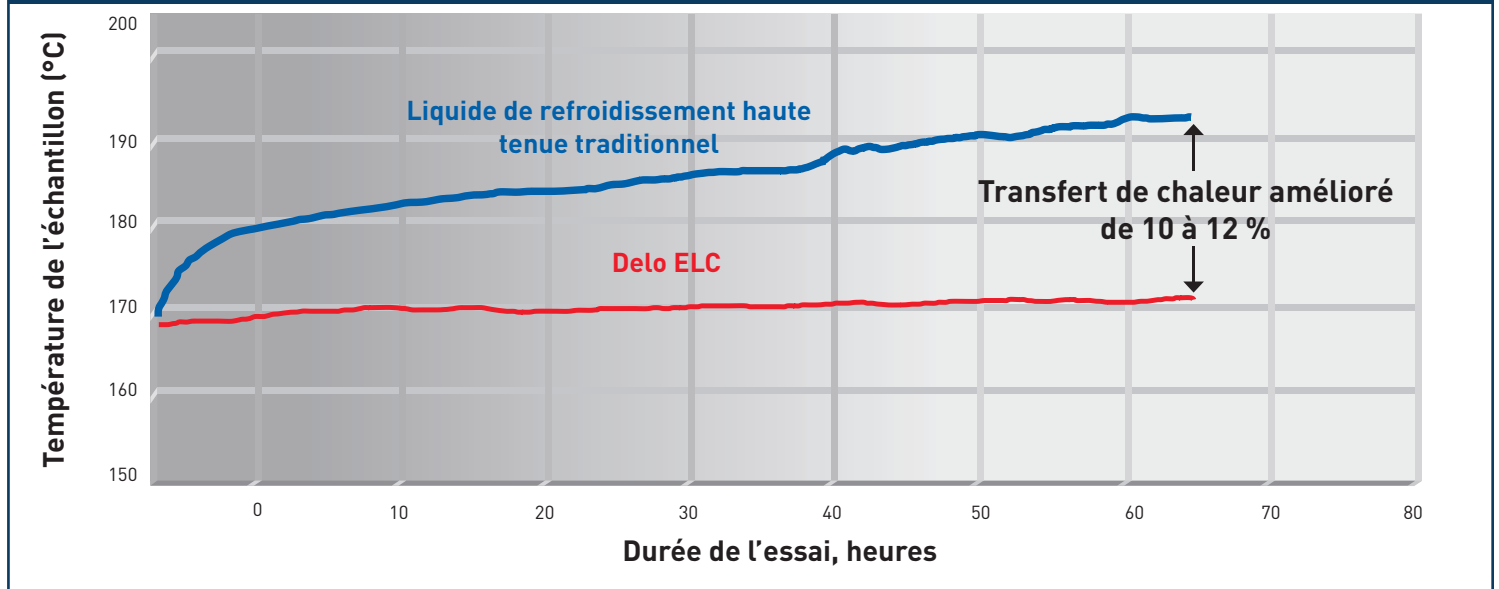


Instabilité du pH découlant d'un liquide de refroidissement à durée prolongée recyclé concurrent



# AVANTAGE DU TRANSFERT DE CHALEUR

**Tableau 2 : Propriétés de transfert de chaleur du liquide de refroidissement longue durée Delo® - essai sur un échantillon**



Comparativement aux liquides de refroidissement contenant du silicate, les liquides de refroidissement longue durée Delo maintiennent comme neuves les propriétés de transfert de chaleur.

Le tableau 2 montre les résultats supérieurs des liquides de refroidissement longue durée Delo lors d'essais en laboratoire comparant les propriétés de transfert de chaleur. Cet avantage du transfert de chaleur procure d'importants avantages aux clients :

- Plus longue durée de vie du moteur
- Durée de vie améliorée du liquide de refroidissement
- Capacité d'accroître la productivité de l'équipement – moins de temps d'immobilisation
- Moins d'entretien requis pour le circuit de refroidissement

## Extérieur de chemise

### Delo ELC

Cette chemise montre les excellents résultats procurés par Delo ELC pour empêcher la cavitation et éliminer l'accumulation de silicate.



### Liquide de refroidissement haute tenue traditionnel

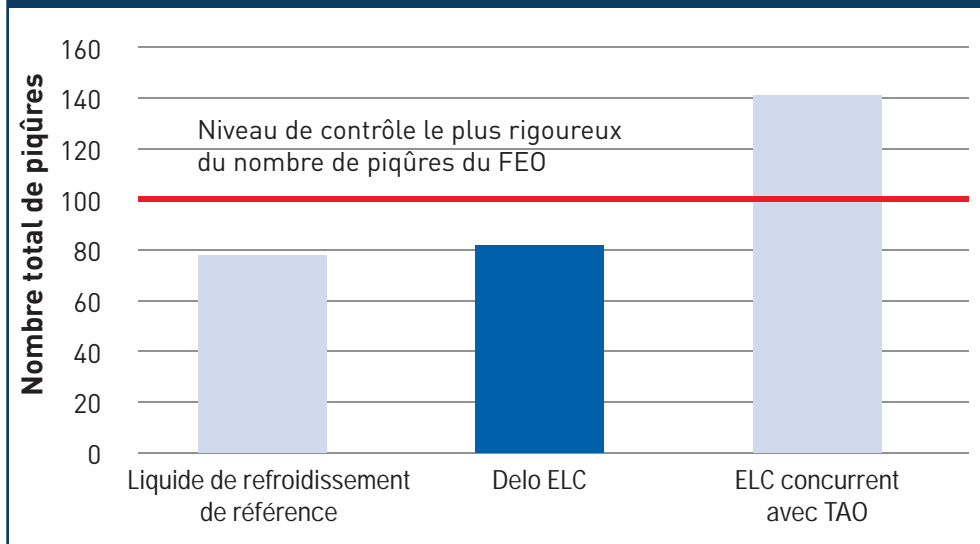
Cette chemise est en piètre état avec une accumulation de silicate susceptible d'inhiber les propriétés de transfert de chaleur et de réduire la durée de vie du moteur à la longue.



# EXCELLENTE PROTECTION DES CHEMISES

Les données d'essai au banc indiquent l'efficacité avec laquelle l'antigel/liquide de refroidissement Delo® ELC protège les chemises contre la corrosion par piqûres attribuable à la cavitation.

## Résultats de l'essai de cavitation John Deere



LE VIGOUREUX ESSAI DE CAVITATION JOHN DEERE A CONFIRMÉ QUE LES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT LONGUE DURÉE DELO PROTÈGENT MIEUX QUE LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT LONGUE DURÉE D'UN CONCURRENT BIEN CONNU.

## Protection des chemises

### Moteurs routiers

Dans les rigoureuses conditions de conduite sur route, Delo ELC offre encore une excellente protection contre la corrosion par piqûres comme en témoigne cette chemise d'un moteur Detroit Diesel de la série 60 comptant plus de 1,5 million de milles / 2,4 millions de km.

### Moteurs tout-terrain

Dans les difficiles conditions hors route, Delo ELC offre encore une excellente protection contre la corrosion par piqûres comme en témoigne cette chemise d'un moteur MTU 4000 comptant plus de 21 000 heures.





[canada-french.deloperformance.com](http://canada-french.deloperformance.com)

Un produit de la compagnie **Chevron**