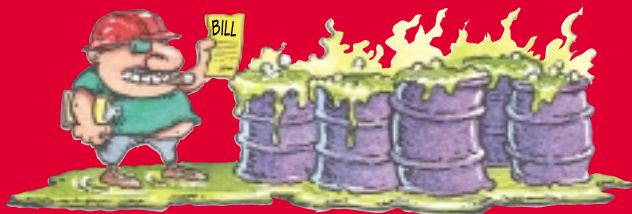
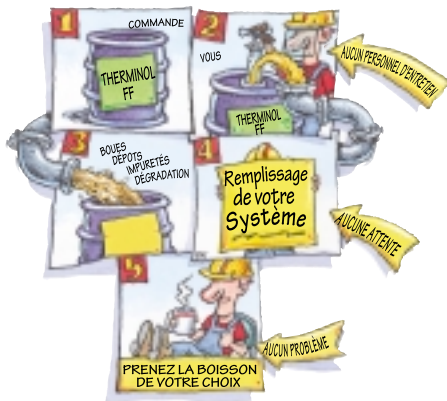


Jusqu'à présent,  
le nettoyage  
de votre circuit  
de fluide thermique  
était un travail fasti-  
dieux,  
très coûteux et  
très contraignant.



# Mais aujourd'hui, le nouveau fluide de nettoyage Therminol FF rend cette opération aisée, rapide et économique.



**Aujourd'hui**, il est aussi facile de vidanger les substances visqueuses de votre système de transfert thermique que de purger le radiateur de votre voiture.

Le Therminol FF est le **PREMIER** et **UNIQUE** fluide de nettoyage conçu pour les circuits de transfert thermique en phase liquide :

- Il élimine les débris, les boues et autres impuretés
- Il nettoie en **UNE** opération **RAPIDE** et **FACILE**
- Plus besoin de lavages multiples
- Il est compatible avec les fluides caloporteurs de la gamme Therminol et autres produits
- Le système peut être rempli **IMMEDIATEMENT** après le nettoyage
- Il **supprime** les journées d'immobilisation du système

# Therminol<sup>®</sup> FF

## Fluide de nettoyage de Solutia pour circuit de transfert thermique

Le Therminol FF est l'élément clef d'une solution économique pour nettoyer chimiquement votre circuit de transfert thermique contenant un fluide caloporteur organique sévèrement dégradé ou pollué. Les dépôts provenant d'un fluide oxydé, thermiquement dégradé ou pollué sont susceptibles d'encrasser les surfaces intérieures, nécessitant le nettoyage du système avant qu'on puisse le remplir avec un fluide neuf.

Jusqu'à présent, les procédures de nettoyage recommandaient des solvants à bas point d'éclair et à forte volatilité. Ces solvants nécessitaient, au cours de la procédure de nettoyage, l'application de mesures de sécurité rigoureuses. Dans d'autres cas, des solutions aqueuses acides ou caustiques ne pouvaient être utilisées qu'à des températures relativement basses en raison de la forte pression générée à température élevée ce qui en limitait l'utilisation et l'efficacité.

Le Therminol FF est un hydrocarbure synthétique à point d'éclair et à point d'ébullition initial élevés, ce qui rend son utilisation beaucoup plus sûre. Vu ce point d'ébullition élevé, le Therminol FF peut être chauffé en toute sécurité tout en circulant dans le circuit. Cette circulation à haute température accroît la puissance de son action solvante et son efficacité globale tout en vous permettant de continuer votre production normalement.

Les petites quantités de Therminol FF qui restent dans le système après nettoyage sont miscibles et compatibles avec la plupart des fluides caloporteurs organiques. Ce facteur de compatibilité permet d'immobiliser le circuit le moins longtemps possible. Au cours des opérations de nettoyage, les solutions à base d'eau mettent davantage de temps à sécher, créant ainsi un risque supplémentaire de contamination. Le Therminol FF supprime le séchage, et par conséquent, réduit de manière significative le temps nécessaire aux opérations.

# Nettoyage d'un système de transfert thermique avec le Therminol FF

Lorsque la performance d'un système de transfert thermique baisse à la suite d'un encrassement ou lorsque le taux de dépôts contenu dans le fluide devient trop élevé pour permettre une filtration efficace, un nettoyage peut être nécessaire pour que le système retrouve des conditions de fonctionnement optimales. Les boues et les dépôts sont souvent la conséquence d'une contamination ou d'une décomposition par oxydation ou surchauffe du fluide caloporteur.

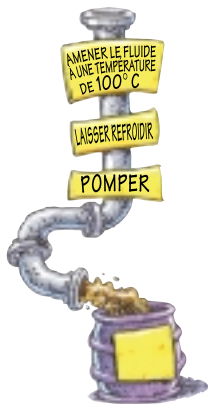
Pour vous aider à choisir la procédure de nettoyage adaptée, Solutia vous propose d'effectuer, sur simple demande, une analyse du fluide pour déterminer son niveau de dégradation ou de contamination. Les résultats de cette analyse serviront ensuite à développer les paramètres nécessaires à optimiser l'efficacité du fluide de nettoyage Therminol FF pour votre système.



Pour analyser votre fluide, des kits d'échantillonnage gratuits sont disponibles auprès de votre revendeur local sur simple demande - Tel. : +32-10-48.1535.

Vous trouverez, ci-après, une procédure standard de nettoyage d'un circuit. Mais chaque système et chaque situation étant différents, il est recommandé de consulter votre spécialiste Therminol avant de procéder à une opération de nettoyage.

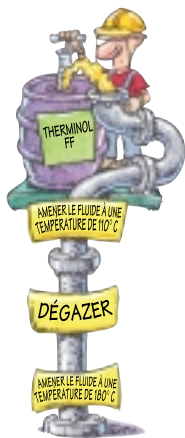
## Vidange du système



En circulation, le fluide sera chauffé ou refroidi pour atteindre une température d'environ 100°C. Le système de chauffage sera ensuite éteint et la pompe de circulation principale sera mise en route de manière à ce que les débris libres et les boues se retrouvent tous en suspension dans le fluide caloporteur dégradé. Pour vidanger le fluide, utiliser des robinets de purge qui doivent être placés aux points les plus bas. Veillez à éviter tout contact avec le fluide chaud ! Tout fluide usagé doit être manipulé conformément aux mesures de précaution détaillées dans la Fiche de Sécurité relative au fluide concerné.

Dans les parties du système où la gravité n'est pas suffisante pour permettre l'évacuation du fluide, comme les serpentins de chauffage ou les postes utilisateurs horizontaux, le fluide en excès peut être éliminé en balayant ou en pressurant de l'azote dans la tuyauterie. Il est important d'éliminer le plus de fluide caloporteur dégradé possible pour optimiser l'efficacité du Therminol FF lors du nettoyage des surfaces intérieures du système.

## Nettoyage du système



Introduire le Therminol FF par les points les plus bas de l'installation. Le système doit être entièrement rempli, y compris le vase d'expansion où les dépôts ont tendance à se déposer. Ensuite, mettre le système complet en circulation à température ambiante pour permettre un mélange homogène du Therminol FF et de tout fluide résiduel resté dans le système. L'eau qui aurait pénétré dans le système vide sera également éliminée lors du remplissage avec le Therminol FF. Vérifier régulièrement le filtre dans la canalisation de retour pour éviter toute obturation par des dépôts qui pourraient avoir été décollés des surfaces de transfert thermique encrassées. Pour des installations plus grandes où il est possible d'isoler des sections du système, une quantité moins importante de Therminol FF sera nécessaire si l'on isole une section à la fois.

Chauffer progressivement le fluide en circulation jusqu'à une température d'environ 110°C. Dégazer l'eau qui aurait pénétré dans le système en éliminant la phase vapeur par le vase d'expansion. Lorsque toute l'eau aura été évacuée, poursuivre le chauffage du fluide en circulation jusqu'à une température d'environ 180°C pour optimiser les caractéristiques de dissolution du Therminol FF. Tenir compte de la dilatation thermique du Therminol FF lors du chauffage ! La dilatation du fluide passant de la température ambiante à 180°C peut s'élever de 10 à 12 %.



La circulation du système intégral devra être maintenue à 180°C pendant 16 à 24 heures avant de laisser refroidir le fluide à 100°C. Renouveler ensuite les opérations de vidange ci-dessus.

## Démarrage du système de transfert thermique après le nettoyage



Après avoir évacué le maximum de Therminol FF du système, inspecter visuellement les endroits du système où la vitesse d'écoulement du fluide est faible pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts. Tout dépôt retrouvé doit être éliminé. Si le circuit est dépourvu d'une ligne de filtration secondaire (en by-pass) pour évacuer en continu les dépôts au cours du fonctionnement normal, il faudra envisager d'en installer une avant même d'effectuer le remplissage du fluide caloporteur neuf.

Le remplissage et le démarrage du système avec le fluide caloporteur neuf devra suivre les mêmes procédures utilisées lors des démarrages précédents. Il faudra soigneusement dégazer l'eau qui aurait pu pénétrer dans le système au cours du nettoyage, de la vidange ou du remplissage du système. Les petites quantités de Therminol FF restant dans le circuit n'auront aucun effet indésirable sur la performance ou la durée d'utilisation du fluide neuf.

## Compatibilité des composants du système avec le Therminol FF

La plupart des éléments mécaniques composant les systèmes de chauffage à haute température opérant avec des fluides caloporteurs organiques sont en général compatibles avec l'utilisation du Therminol FF, notamment les tuyauteries, les brides, les joints, les pompes, les vannes et les garnitures de presse-étoupe, les filtres et le calorifugeage. L'utilisation du fluide de nettoyage Therminol FF n'altère ni la performance, ni l'intégrité des composants du système.

## Caractéristiques types

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Aspect                        | Liquide de couleur ambre foncée |
| Composition                   | Hydrocarbure synthétique        |
| Teneur en eau                 | 200 ppm                         |
| Point d'éclair (ASTM D92)     | >120°C                          |
| Point de feu (ASTM D92)       | >130°C                          |
| Plage d'ébullition (ASTM D20) | 215°C - 288°C                   |
| Viscosité, 25°C               | 3-6 cSt                         |
| Masse volumique, 25°C         | 0.96-0.98 g/cm <sup>3</sup>     |



**THERMINOL**

Fluides de nettoyage de Solutia

**EUROPE**

Solutia Europe sa/nv

Rue Laid Burniat 3 • Parc Scientifique - Fleming

B-1348 Louvain-la-Neuve (Sud) • Belgique

Tel.: +32-10-48 1535 • Fax: +32-10-48 1510

Site Internet : [www.therminol.com](http://www.therminol.com)

© Marque commerciale enregistrée de Solutia Inc.



**THERMINOL**

Fluides de nettoyage de Solutia

Les informations contenues dans cette brochure sont, à notre connaissance, vraies et exactes, mais toutes les instructions, recommandations ou suggestions sont données sans garantie. Dans la mesure où les conditions d'utilisation sont hors de son contrôle, Solutia Inc. et ses filiales déclinent toute responsabilité pour les éventuelles pertes ou dommages résultant de l'utilisation de ces données et suggestions. En outre, la société décline toute responsabilité en cas de violation de brevet suite à l'utilisation d'un produit d'après ces données et suggestions.