



## ÉVITER L'OXYDATION

### Dégradation oxydative (le plus courant)

L'oxydation se produit quand un fluide chauffé est exposé à l'air. C'est une des formes les plus courantes de dégradation et elle entraîne la formation de boues. Alors que de nombreux composés chimiques de fluides caloporteurs s'oxydent à différentes températures, les fluides Duratherm commencent à s'oxyder en principe au-dessus de 93°C. Il est généralement admis que pour toute augmentation de 15°C au-dessus de 93°C, le taux d'oxydation double.

### Gérer l'oxydation

Le mieux est de rechercher tous les points d'un système où le fluide entre en contact avec l'air. Commencer par regarder les points sensibles y compris les vases d'expansion et les réservoirs. Une fois que les zones sont identifiées, mesurer la température moyenne du fluide à ces endroits au cours du fonctionnement normal. Si la température du fluide est inférieure à 93°C, le système est normalement à l'abri de l'oxydation. Par contre, si le fluide est supérieur à 93°C, vous devriez envisager un certain nombre de solutions pour favoriser la minimisation de l'exposition :

1. S'il n'y a pas de vase d'expansion externe ou de réservoir à fluide, envisager d'en ajouter un au point supérieur du système. Généralement, disposer d'un réservoir de fluide plus froid au point de contact avec l'air favorise la réduction de l'oxydation.
2. Si le système dispose d'un réservoir externe, examiner le circuit d'écoulement. Si le fluide chauffé s'écoule à travers le réservoir, envisager une canalisation pour isoler le réservoir du système et le retirer de la boucle de circulation.
3. Si le vase d'expansion ne fait pas partie de la boucle de circulation mais qu'il est cependant chaud, vous pouvez essayer de l'éloigner davantage ou vous pouvez envisager l'ajout d'un ciel d'azote afin d'empêcher que le fluide vienne en contact avec l'air.

Il est important de noter que tous les fluides ne sont pas affectés de la même façon par l'oxydation. Chez Duratherm, nous savons que l'oxydation est un des principaux défauts des fluides caloporteurs, c'est pourquoi tous nos fluides comportent un système complet d'additifs pour maîtriser et limiter les effets de l'oxydation.



## ÉVITER LA DÉGRADATION THERMIQUE

### Dégradation thermique

Lorsqu'un fluide thermique est surchauffé au delà de sa température maximale d'utilisation de la veine, les molécules commencent à se disloquer et à se dégrader ou à se briser thermiquement pour donner des molécules plus petites et plus légères. Sans intervention, la réaction se poursuit et ces nouvelles molécules plus petites peuvent interagir pour former au fur et à mesure des molécules plus grosses et plus lourdes.

### Limiter la dégradation thermique

Après vous êtes assuré que votre fluide est celui qui est adéquat pour la température de votre application, il faut que vous sachiez qu'un certain nombre de paramètres peuvent contribuer à la dégradation thermique :

1. Démarrage et arrêt. Nous voyons fréquemment des systèmes qui sont soit chauffés trop rapidement, soit arrêtés de manière brusque sans permettre au fluide de circuler et de se refroidir correctement. Au cours du démarrage, en particulier avec des systèmes chauffés électriquement, il est important de chauffer le fluide progressivement. Cela réduit le risque de dégradation thermique et garantit que l'humidité et les vapeurs éventuels sont ventilés correctement à l'extérieur du système sans provoquer de dommage aux pompes. Un arrêt correct est également important, en particulier avec les systèmes chauffés électriquement. Si la circulation et le refroidissement sont impossibles dans un système avant d'arrêter les pompes, le fluide peut être piégé autour de la source de chaleur et est susceptible d'être exposé à des températures bien supérieures à la température nominale du fluide.
2. Les modifications de la conception originale du système peuvent également entraîner une dégradation thermique non prévue. Un système bien conçu utilisera le fluide caloporteur avec la meilleure des efficacités sans pertes de précieuse énergie. Cela signifie que les pompes, les soupapes, les densités thermique de chauffage, les chargements utilisateur, etc. sont tous conçus pour fonctionner harmonieusement et selon les paramètres de conception originaux. Souvent, quand l'équipement vieillit et qu'il doit être changé, peut arriver que certains aspects du fonctionnement doivent être modifiés, ajoutés, remplacés ou même supprimés. Si cela arrive avec votre système, veuillez vous rapprocher de vos fournisseurs d'équipements; des ingénieurs et des fournisseurs de fluide pour vous assurer que votre système continue à fonctionner de manière sûre et efficace.