

ENGINS MOBILES

# Les tuyaux hydrauliques de l'extrême

Les progrès réalisés dans le domaine des tuyaux thermoplastiques établissent de nouvelles normes en matière de performance, de polyvalence et de longévité. **De quoi conférer des avantages décisifs à tous les utilisateurs d'équipements de levage et de manutention mobiles.**

**L**a manutention des matériaux est parfois difficile et exige des machines robustes. Qu'il s'agisse de télescopiques, de pulvérisateurs de béton ou de nacelles élévatrices, les machines équipées de flèches sont parmi les plus difficiles à utiliser dans les industries du monde entier. C'est pourquoi robustesse et flexibilité sont absolument cruciales pour les tuyaux hydrauliques au cœur de ces applications.

Cependant, dans de nombreux cas, les tuyaux en caoutchouc ne sont tout simplement pas à la hauteur. L'abrasion, la fatigue par flexion, les températures extrêmes et bien d'autres facteurs peuvent rendre les tuyaux hydrauliques traditionnels cassants. Conséquence : des pannes prématurées, ce qui entraîne des retards, des risques pour la sécurité et des coûts de maintenance plus élevés.

Pour répondre à ce défi, les tuyaux thermoplastiques se sont imposés dans les machines de manutention les plus robustes. Fabriqués à partir de divers matériaux de tuyauterie alternatifs, tels que le nylon, le polyester et le polyuréthane, ces tuyaux offrent des avantages considérables en termes de performances par rapport à leurs cousins en caoutchouc.

## Performances sous pression

La durabilité des tuyaux thermoplastiques en fait un produit idéal pour les applications de manutention les plus exigeantes. Comparés aux alternatives en caoutchouc, ils offrent une résistance bien plus grande à l'abrasion, aux produits chimiques, aux rayons UV, aux températures extrêmes et autres conditions défavorables.

Ils permettent également de supporter les puissants changements de pression



Les tuyaux thermoplastiques offrent un cocktail de performance et de flexibilité, pour engins de levage et de manutention.

dans les applications de levage de charges lourdes tout en restant flexibles. Les tuyaux en thermoplastique présentent également des avantages en termes de conception. L'installation est facilitée par la possibilité de thermoformer les tuyaux sur mesure pour les adapter à des conceptions spécifiques, ce qui permet un acheminement plus serré, une installation plus rapide et des performances optimisées. Les propriétés uniques des tuyaux thermoplastiques signifient également qu'ils peuvent être fabriqués dans des longueurs plus importantes que les alternatives en caoutchouc. Les tuyaux peuvent également être assemblés de manière permanente, formant ainsi des lignes multiples plates, compactes et flexibles qui peuvent être facilement enroulées.

## Poids réduit de moitié

Avec un poids inférieur d'environ 50% à celui de leurs équivalents en caoutchouc tressé, les tuyaux thermoplastiques réduisent également le poids des machines, les besoins en énergie et la consommation de carburant. Cela se traduit par une plus grande valeur ajoutée pour les utilisateurs au quotidien. Les tuyaux thermoplastiques ne se dégradent pas non plus comme les alternatives en caoutchouc, ce qui contribue à maintenir un système hydraulique propre et évite les temps d'arrêt causés par des filtres et des soupapes contaminés.

Toutes ces caractéristiques se traduisent par des avantages tangibles et concrets pour les utilisateurs finaux, comme un temps de fonctionnement plus long, une productivité accrue, une plus grande



Avec un poids inférieur d'environ 50 % à celui de leurs équivalents en caoutchouc tressé, les tuyaux thermoplastiques réduisent également le poids des machines.

liberté de conception et des économies considérables.

### Aller aux extrêmes

La nouvelle gamme Synflex Optimum d'Eaton pousse encore plus loin le potentiel des tuyaux thermoplastiques. La nouvelle composition innovante de la société combine la tolérance à la température et la flexibilité des tuyaux revêtus de polyester avec la compatibilité chimique des tuyaux revêtus de nylon. Il en résulte une fiabilité et une polyvalence exceptionnelles, même dans les conditions les plus difficiles.

« Nos tuyaux sont idéaux pour les équipements de levage et de manutention lourds », estime Dimitar Atanasov, chef de produit hydraulique EMEA, Eaton. « Nous avons des options pour des pressions de travail de 70 à 350 bars, plus des variantes non conductrices pour soutenir le marché électrohydraulique en pleine croissance. Nos nouveaux matériaux offrent également une meilleure fonctionnalité des tuyaux sur une plus large gamme de températures allant de -40°C à 100°C, ainsi qu'une augmentation de 10% de la résistance à l'abrasion. »

### Risque de torsion réduit

Alors que des tuyaux hydrauliques plus robustes sont une excellente nouvelle pour le secteur de la manutention, Eaton espère également que la flexibilité de sa gamme Synflex Optimum sera payante pour les concepteurs travaillant sur les machines de demain. « Lorsqu'un concepteur se demande si cela va fonctionner, nous voulons que Synflex Optimum lui donne la confiance nécessaire », ajoute Dimitar Atanasov. « Nous voulons qu'ils puissent se concentrer sur les possibilités de conception, et non sur les limites des tuyaux. »

Selon le chef de produit, il ne s'agissait pas seulement de développer des tuyaux qui peuvent travailler plus dur et durer plus longtemps pour y parvenir. « Des tuyaux plus légers, plus fins et plus flexibles, combinés à nos capacités de thermoformage sur mesure, signifient que les constructeurs de machines ne sont pas freinés. Nos nouvelles protections de tuyaux ont été spécialement formulées pour exiger 50% de force de routage en moins, réduisant ainsi le risque de torsion lors de l'installation. En fin de compte, ces caractéristiques signifient que les concepteurs peuvent créer des plates-formes très différenciées qui apportent encore plus de valeur à leurs clients. »

Ce même état d'esprit est perceptible dans l'approche d'Eaton concernant l'ensemble du portefeuille Synflex, qui a été considérablement rationalisé pour faciliter la recherche de la bonne solution pour toute application.

### Raccords à la hauteur

Contrairement aux fabricants qui ne produisent que des tuyaux ou des raccords, Eaton a adopté une approche systémique avec Synflex Optimum pour garantir une longue durée de vie des tuyaux et minimiser les pannes d'équipement.

Même avec les tuyaux les plus performants, tout système hydraulique sera aussi bon que ses raccords. En réponse à ce dilemme, Eaton a créé sa nouvelle série 4T. Conçus pour compléter et soutenir les capacités des flexibles Synflex Optimum, ces raccords permettent de créer des ensembles de haute qualité avec des performances exceptionnelles. Associés à l'ensemble de la gamme Synflex Optimum, ainsi qu'à la plupart des tuyaux Synflex existants, ces raccords permettent

également d'éviter les approximations de compatibilité de conception, ce qui réduit les besoins en stocks et simplifie la maintenance des machines.

Ces raccords se caractérisent par une conception compacte et un profil plus petit, ce qui facilite le routage et l'assemblage des machines. « Nos raccords sont conçus d'une seule pièce pour réduire les erreurs d'appariement et le temps d'assemblage, tout en éliminant les risques de défaillance du brasage », explique Dimitar Atanasov. « Un écrou captif permet d'éliminer les points faibles des autres raccords et peut accroître la sécurité dans les applications à haut niveau de vibration, ainsi que prévenir les fissures et les fuites qui entraînent des temps d'arrêt imprévus. »

La série 4T est également équipée en série du revêtement Dura-Kote, qui offre une résistance à la corrosion de 1000 heures. « En somme, notre nouvelle gamme Synflex Optimum est plus grande que la somme de ses parties », souligne Dimitar Atanasov. « Lorsqu'ils sont utilisés comme système, nos tuyaux et raccords permettent aux OEM de réimaginer la conception des machines et de dépasser les limites traditionnelles. »

### Le caoutchouc prend la route

Maximiser le temps de fonctionnement et la productivité des systèmes critiques ne peut jamais être une mauvaise chose. C'est pourquoi de nombreuses personnes dans le domaine de la manutention vont désormais se pencher sur le potentiel des tuyaux thermoplastiques. Selon Dimitar Atanasov, personne ne doit avoir peur d'explorer cette piste : « Si vous êtes un OEM ou un distributeur, il est temps de découvrir ce que les tuyaux thermoplastiques peuvent faire pour vos clients, et il y a beaucoup d'aide à portée de main si vous en avez besoin. » ■