



Expertise et Innovation

Stories by Coats



Les bandes composites renforcées augmentent la résistance et la longévité des conduites flexibles, et préservent leur intégrité.

Les bandes composites renforcées sont avant tout considérées comme une solution innovante de haute technologie. Elles sont préférées aux constructions tissées traditionnelles pour leurs performances supérieures. Elles peuvent également être adaptées aux besoins d'un client, à partir de différents types de fibres hautes performances agissant en synergie pour fournir les caractéristiques recherchées pour l'application finale. Ces fibres sont appliquées dans un seul sens, avec différents types de revêtement. La construction des bandes et l'efficacité du système d'enduction et du procédé d'extrusion garantissent un recouvrement total des fibres, et donc des performances optimales.

Les bandes composites renforcées ont des applications nombreuses et variées, notamment le renforcement de conduites et de câbles sous-marins (au large et à terre), l'industrie automobile. Les colonnes montantes flexibles utilisées dans l'industrie du pétrole et du gaz sont l'une des principales applications.

Elles permettent de faire remonter vers la surface le pétrole pompé au fond de la mer, et doivent être suffisamment résistantes pour supporter la pression de l'eau dans les grands fonds et les forts remous en surface, autour des plates-formes et des navires auxquelles elles sont reliées.

Pour transporter les hydrocarbures en toute sécurité du plancher sous-marin jusqu'à la surface, une conduite doit être à la fois flexible et capable de résister à la forte pression interne exercée par la circulation des fluides, ainsi qu'à la poussée hydrostatique externe et aux forces de traction qu'elle subit dans les grands fonds.

La flexibilité est rendue nécessaire par les efforts horizontaux de grande amplitude que subit une plate-forme de production flottante. Si la conduite était rigide et peu élastique, sa structure ne résisterait pas à ces mouvements. C'est essentiellement à sa nature composite (en coupe transversale) qu'elle doit sa flexibilité.

Voici les principaux composants de cette structure:

- **Couches d'armure**
Destinées à supporter la pression et les forces de traction, ces couches sont généralement constituées de fils d'acier enroulés en hélice autour de l'axe de la conduite. Ce sont elles qui absorbent principalement la charge.
- **Couches polymères**
Elles assurent la rétention des fluides circulants et empêchent toute pénétration d'eau de mer dans les couches d'armure.

La structure multiple d'une conduite flexible se compose de plusieurs couches soigneusement préformées, constituées de bandes métalliques et de fils d'armure enroulés en hélice, associées à des couches concentriques de bandes polymères, textile et tissu, ainsi qu'à des matériaux permettant de limiter les frictions. Pour garantir un fonctionnement performant et permanent, il est primordial de sélectionner pour chaque couche le matériau le plus adapté aux conditions spécifiées ou aux caractéristiques imposées par l'utilisation prévue.

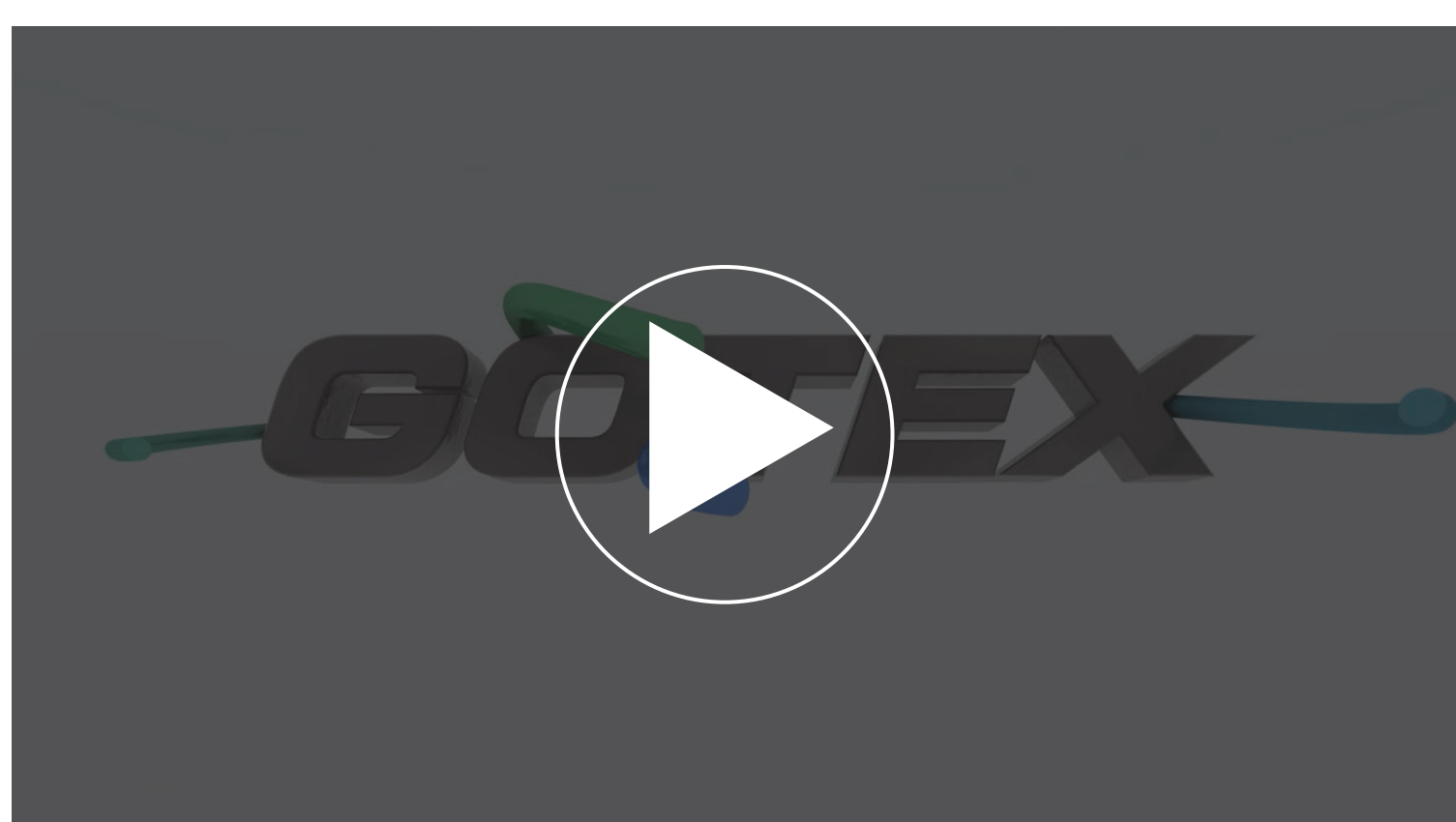
La bande renforcée utilisée dans l'une des couches internes prévient la « déformation en panier » qui se produit lorsque l'armure de traction supporte une charge pour laquelle elle n'a pas été conçue. Les armures de traction ne sont pas destinées à résister à la compression. Si elles y sont soumises, elles peuvent se détériorer (expansion radiale ou flambage latéral).

Pour renforcer le maintien, prévenir la déformation en panier et éviter le flambage latéral, il est possible d'enrouler une bande de renfort autour des couches d'armure afin de préserver l'intégrité structurelle de la conduite lorsque celle-ci est soumise à une pression extérieure extrême.

Dans différents pays, de nombreux réseaux de conduites sur terre et en mer doivent résister en permanence à des conditions extrêmes, et se détériorent à mesure que le temps passe.

Les bandes composites renforcées et les bandes tissées techniques Gotex permettent de renforcer ou de réparer les conduites en évitant le phénomène de « déformation en panier », la détérioration due à la corrosion ou les dommages mécaniques. Remplacer un pipeline est une opération coûteuse qui peut sensiblement augmenter les coûts d'exploitation, alors que les bandes renforcées sont rapides à installer, conservent longtemps leur intégrité et ne requièrent qu'une maintenance minimale.

[Nous contacter au sujet de Gotex, une société de Coats.](#) E-mail marketing@coats.com



En savoir plus sur Gotex