

HYDRAULIQUE

# Des vérins XL en conditions extrêmes

Les vérins Eaton de la gamme XL sont pourvus d'un revêtement d'Eatonite, une couche anti-corrosion très dense qui empêche l'altération du matériau sous-jacent. **De quoi permettre un fonctionnement optimal dans l'oil & gas, au large des côtes africaines.**



Les tendeurs d'amarrage sur mesure d'Eaton Hydraulics contribuent à assurer la stabilité dans des conditions de mer difficiles.

**A**fin de maintenir la production de gaz sur la bonne voie, des tendeurs d'amarrage sur mesure ont récemment été nécessaires pour un navire flottant de compression et de stockage de gaz naturel liquéfié (FLNG) au large des côtes d'Afrique de l'Ouest. En raison des conditions offshore difficiles, le fabricant des tendeurs d'amarrage s'est tourné vers son partenaire Eaton et ses vérins hydrauliques XL. Ces derniers offrent en effet des performances de pointe, une fiabilité et des avantages majeurs en matière de sécurité.

Ayant travaillé ensemble pendant plus de deux décennies, le client savait qu'Eaton tiendrait ses promesses. La volonté de collaborer à des conceptions personnalisées, ainsi que l'expertise en

“ Les vérins XL d'Eaton offrent des performances de pointe, une fiabilité et des avantages majeurs en matière de sécurité.

matière de fabrication, les technologies exclusives et les solutions de haute qualité, ont fait d'Eaton le premier choix du client.

« La tranquillité d'esprit était essentielle pour notre client », commente Peter Claessens, responsable du support client et de la chaîne d'approvisionnement. « Compte tenu de notre relation de confiance, ils savaient que l'on pouvait compter sur nous pour assurer leur succès et celui de leurs parties prenantes en tant que l'un des principaux fabricants mondiaux de grands vérins. »

### Performance et fiabilité

Grâce à leurs performances et à leur fiabilité éprouvée, les vérins hydrauliques XL ont naturellement trouvé leur place dans certaines des applications les plus difficiles au monde, dans des secteurs exigeants comme le pétrole et le gaz, l'exploitation minière ou l'hydroélectricité. « Le navire FLNG joue un rôle crucial dans le projet offshore très médiatisé que soutenait notre client », explique Peter Claessens. « Tout problème de stabilité du navire pouvait perturber l'ensemble du projet, créant non seulement des problèmes de sécurité, mais aussi une perte considérable

« Nous cherchons toujours à établir des relations à long terme avec nos clients », déclare Kamil Kubica, responsable des ventes de produits pour la gamme de vérins XL. « C'est pourquoi nous étions prêts à investir autant de temps, d'efforts et de réflexion commune dans ce projet. »

Les travaux de conception et de fabrication ont eu lieu sur le site d'Eaton à Eindhoven, aux Pays-Bas, qui dispose d'une équipe d'ingénieurs de projet et d'application dédiés, de techniciens d'assemblage et d'opérateurs d'usinage qualifiés, ainsi que d'une installation d'essai de pointe.

« Nos ingénieurs ont collaboré étroitement

avec le client pendant de nombreuses semaines pour développer une solution sur mesure et, comme toujours, nous nous sommes efforcés de rendre la collaboration aussi rapide et facile que possible », affirme Peter Claessens.

### Forte résistance à la corrosion

Une fois la meilleure solution convenue, la collaboration avec Eaton a également apporté des avantages techniques majeurs. Par exemple, le revêtement laser Eatonite, le revêtement de tige de cylindre exclusif d'Eaton, offre une résistance supérieure à la corrosion dans les opérations en eau salée,

## « Eaton a dû fournir

une solution sur mesure pour le système d'amarrage, où les cylindres XL étaient dans une orientation horizontale atypique.

de temps et d'argent pour toutes les parties concernées. C'était à nous de faire en sorte que cela ne se produise pas. »

Les enjeux étaient élevés, mais les exigences du client ont également créé des défis techniques uniques. Eaton a dû fournir une solution sur mesure pour le système d'amarrage inhabituel compensant le mouvement des vagues, où les cylindres XL étaient dans une orientation horizontale atypique. En outre, la solution d'Eaton devait résister à des conditions brutales.

Peter Claessens explique : « Le défi n'était pas seulement l'exposition continue à l'eau salée et aux embruns, mais aussi au sable du désert du Sahara soufflé par des vents violents. Les opérations du projet devant durer jusqu'à trois décennies, la solution d'Eaton devait non seulement être performante, mais aussi incroyablement résistante. »

### Plusieurs décennies d'expérience

Pour relever ces défis, l'expérience de plusieurs décennies d'Eaton en matière d'applications, son expertise en matière de fabrication et son engagement à fournir des solutions de la plus haute qualité ont été d'une aide précieuse.





Vérins Eaton XL

après 10 ans d'utilisation éprouvée sur le terrain, sans aucune défaillance signalée.

« L'Eatonite est un revêtement très dense qui ne permet aucun accès au matériau de base, ce qui est la cause habituelle de la corrosion et des défaillances du revêtement », explique Alpesh Shah, Global Product Manager - Cylindres. « C'est un problème critique à éviter car la corrosion n'altère pas seulement les performances des vérins ; le fluide hydraulique peut également s'écouler dans la mer, créant ainsi des problèmes environnementaux. »

“ En associant cette protection anticorrosion au système d'étanchéité, la solution d'Eaton résiste à l'environnement difficile de l'application.

Pour créer le revêtement, un point de faisceau laser frappe la surface de la tige du piston, produisant un bain de fusion peu profond. Après l'injection de la poudre d'Eatonite, le bain se solidifie lorsque la tige de piston refroidit, laissant des cordons de soudure en cascade. La tige est

ensuite tournée et polie pour obtenir les paramètres de surface finaux. Il convient de noter que l'Eatonite est entièrement réparable sur le terrain, ce qui réduit encore le coût de tout entretien nécessaire. « Habituellement, les cylindres doivent être démontés et envoyés pour être revernés, mais nous pouvons effectuer les réparations localement dans l'application, ce qui minimise à la fois le coût et le temps requis », explique Peter Claessens.

#### Système de mesure de la course

Eaton a également intégré un système de mesure de la course, améliorant encore les performances et le facteur de sécurité des tendeurs d'amarrage. Le système permet au client de connaître à tout moment la position du piston dans le cylindre et l'accumulateur. Cette capacité offre la possibilité d'identifier de manière précoce de toute fuite de l'accumulateur, ce qui permet de traiter les problèmes rapidement. Sans un tel système, le premier signe d'un problème serait une perte de performance, voire une panne soudaine. Avec un délai de 10 mois, l'usine Eaton d'Eindhoven a conçu et livré 12 vérins XL de tendeurs d'amarrage en acier au carbone avec accumulateurs intégrés. D'un diamètre de 600 mm et d'une course de 4500 mm, ces vérins hydrauliques robustes ont une pression nominale de 230 bars (3335 psi). Chacun d'eux est également équipé d'une

tuyauterie et de blocs collecteurs en acier inoxydable.

Tout au long de ce projet de plusieurs millions d'euros, l'expérience d'Eaton en matière d'application et de fabrication a été cruciale pour le client, permettant d'obtenir un produit de haute qualité, performant et fiable.

#### Faible coût de possession

En associant cette protection anticorrosion au système d'étanchéité, la solution d'Eaton est capable de résister à l'environnement difficile de l'application, ce qui prolonge considérablement la durée de vie des tendeurs d'amarrage et améliore la sécurité opérationnelle. Dans le même temps, la solution réduit le coût total de possession en minimisant le risque de maintenance non planifiée ou d'arrêt de l'équipement.

« L'attention que nous portons à nos clients a été la clé de la réussite de ce projet, tout comme une usine de fabrication experte qui tient toujours ses promesses et affiche un taux de respect des délais de livraison de 100 % », affirme Peter Claessens.

Eaton entend fournir au client une assistance à long terme pour les réparations, les pièces détachées, l'entretien et les mises à niveau nécessaires à l'avenir. Kamil Kubica conclut : « Nous sommes toujours "dans le même bateau" que nos clients, travaillant pour un succès mutuel. Ce projet l'a vraiment concrétisé. » ■