

Mise à niveau d'une presse aéronautique

Une première mondiale pour la **Transfer Barrier**[®]

Brevetée par Oilgear Towler, la pompe TRANSFER BARRIER[®] à débit variable vient d'être utilisée avec succès dans le cadre d'un projet de remise à niveau d'une presse de 300 MN implantée en Russie. **Meilleure gestion du parallélisme des parties mobiles, dissipation de l'énergie facilitée, baisse sensible des coûts d'utilisation et de maintenance...**, c'est un véritable saut technologique qu'a réalisé la machine suite à la mise en œuvre de ce concept novateur.

► « **Le contrôle en vitesse et force, en pompage direct, d'une presse de 300 MN à l'eau pure est une première mondiale** », n'hésite pas à affirmer Nicolas Puygrenier, ingénieur d'affaires « **Marché Systèmes** » chez Oilgear Towler France. L'utilisation de la pompe TRANSFER BARRIER[®] pour la remise à niveau d'une presse aéronautique russe dans la région d'Ekaterinbourg, dans l'Oural, dont la réception vient d'être prononcée en février dernier, permet, en effet, à ce concept original de se targuer d'une référence de premier plan à l'échelle internationale.

Fluides corrosifs

« Développée pour répondre au nombre croissant de projets d'équipements « eau » à travers le monde, la pompe TRANSFER BARRIER[®] à débit variable est dédiée à l'eau pure, aux fluides à base d'eau et, de manière générale, aux huiles hydrauliques agressives utilisées dans le milieu aéronautique (skydrol, Hyjet 4, Hyjet 5), explique Nicolas Puygrenier. Son originalité réside dans le fait que la « TB » est une pompe à motorisation fluide effectuée par une centrale hydraulique huile servo-contrôlée ». Intérêt du concept : le fluide « moteur » est géré de façon indépendante par rap-

port à celui que l'on a injecté. L'existence de cette séparation entre le débit « moteur » généré par la centrale hydraulique huile « classique » et le fluide pompé vers le système, permet donc l'utilisation sans aucun problème de fluides extrêmement corrosifs tels que les mélanges 98/2 ou l'eau pure. Un brevet a été récemment déposé concernant la TRANSFER BARRIER[®] dont Oilgear Towler France est centre de compétences pour l'ensemble du groupe.

Saut technologique

« Historiquement, dans l'industrie lourde et notamment la sidérurgie, les grands équipements telles que les presses fonctionnaient à l'eau, rappelle Nicolas Puygrenier. Or, alors que l'Europe a progressivement adopté l'huile au cours des années 1970-1980, la Russie, elle, a continué à utiliser l'eau sur ses machines, dont certaines motorisations fonctionnent avec ce fluide depuis leur origine il y a 60 ou 70 ans ». C'est le cas de la presse d'Ekaterinbourg, ancien

équipement construit en 1936 en Allemagne et transféré en Russie après la seconde guerre mondiale.

Approché en 2009 dans le cadre du projet de remise à niveau de cet équipement, Oilgear Towler a proposé une solution basée sur la TRANSFER BARRIER[®], dont la mise en œuvre s'est traduite par « une indéniable augmentation des performances de la presse », pour reprendre les termes de Nicolas Puygrenier.

De fait, outre les avantages d'une centrale huile à débit variable « classique » en termes de contrôle de débit, de pression et de puissance, la « TB » joue un rôle déterminant dans la gestion du parallélisme des parties mobiles de la presse, qui était auparavant prise en charge par des vannes proportionnelles en ligne ou en dérivation, régulièrement affectées par des problèmes liés à la haute pression de fonctionnement du circuit (450 bar à l'eau pure). La mise en œuvre de quatre TRANSFER BARRIER[®] a permis de s'affranchir de ces problèmes en supprimant toute la partie distribution proportionnelle « eau » et en gérant les variations de vitesse ou d'effort directement sur la partie « huile » avec le contrôle de débit de la pompe.

En outre, les problèmes de dissipation de l'énergie engendrée par le fonctionnement de la



La séparation entre le débit « moteur » généré par la centrale hydraulique huile « classique » et le fluide pompé vers le système, permet l'utilisation de fluides extrêmement corrosifs tels que les mélanges 98/2 ou l'eau pure.

presse - qui se monte à plusieurs MW, avec des volumes de plusieurs milliers de litres d'huile et d'eau à évacuer via les vannes de décompression - ont été résolus. Le système de pompage inverse autorisé par la « TB » se traduit par une dissipation totale de l'énergie côté huile, soit en amont de la barrière. Cette solution est applicable à tous les circuits de presse (à matricer, à forger, à filer...).

« L'application du concept de TRANSFER BARRIER® a permis de répondre aux besoins de notre client qui souhaitait disposer d'un équipement satisfaisant les standards aéronautiques internationaux, tout en conservant les avantages liés à l'utilisation de l'eau, notamment en termes de prévention contre l'incendie », remarque Nicolas Puygrenier.

Nouvelle architecture hydraulique

Au-delà des aspects techniques, les retombées écono-

miques induites par la « TB » ont également joué un rôle déterminant face à la concurrence des systèmes traditionnels fonctionnant à l'hydraulique à eau, avec vannes proportionnelles et accumulateurs. Son utilisation débouche, en effet, sur une nouvelle architecture hydraulique des équipements « eau ». Et cela, grâce au pompage direct dans les vérins qui permet de réduire le nombre d'accumulateurs haute pression, voire de les supprimer totalement.

Sur ce type de projets, la TRANSFER BARRIER® vient se substituer aux pompes triplex à débit fixe utilisées traditionnellement pour gonfler les accumulateurs.

La TRANSFER BARRIER® se révèle avantageuse en termes de coûts d'utilisation. Sa vitesse faible et la diminution du nombre de composants nécessaires au fonctionnement du système se traduisent par une



© Oilgear Towler

Pour la remise à niveau de cet équipement, Oilgear Towler a proposé une solution basée sur la TRANSFER BARRIER®, dont la mise en œuvre s'est traduite par une indéniable augmentation des performances de la presse.

baisse de la consommation d'énergie ainsi qu'une maintenance simplifiée. Oilgear Towler en veut pour preuve les calculs effectués pendant douze mois sur une presse à forger libre, qui ont mis en évidence une chute d'environ 15% de la puissance consommée en KW/h. « D'où un retour sur investissement appréciable à une époque où les économies d'énergie redeviennent prépondérantes dans les décisions d'investissement », en conclut Nicolas Puygrenier.

Solutions sur-mesure

La modularité de la gamme des produits TRANSFER BARRIER® permet de proposer des solutions sur mesure pour chaque type d'applications : très hautes pressions jusqu'à 1.000 bar, avec décompression presse, très faibles vitesses, etc.

Ce qui permet à Oilgear Towler de suivre de nombreux projets

de remplacement de pompes triplex dans les forges ou encore sur les systèmes de décalaminage des trains de laminage sidérurgiques. Des marchés potentiels s'ouvrent également à la TRANSFER BARRIER® sur l'ensemble des systèmes fonctionnant à l'hydraulique à eau ou avec des fluides agressifs tels que le skydrol dans l'aéronautique. C'est notamment le cas des bancs de tests effectués sur les actionneurs de l'Airbus A380 qui doivent pouvoir fonctionner avec des variations de températures de - 40 à + 150°C, par exemple.

Autre projet en ligne de mire : la fracturation hydraulique pour la récupération des gaz de schiste. Un système basé sur l'utilisation de pompes triplex pour l'injection d'eau, de sable et de produits chimiques dont la durée de vie est limitée à quelques centaines d'heures... ■



Le contrôle en vitesse et force, en pompage direct, d'une presse de 300 MN à l'eau pure est une première mondiale.