

# Levage synchronisé

# Enerpac va au charbon !



Enerpac

Cette drague de mine à charbon de 5000 tonnes possède une longueur de 200 m et une hauteur de 55m

Un système de levage parmi les plus avancés du monde a été déployé en Australie pour garantir une sécurité et une précision maximales lors des travaux de maintenance effectués sur une drague de 5.000 tonnes utilisée dans la plus vaste mine de charbon de l'hémisphère Sud.

► C'est le système de levage synchronisé à automate programmable (PLC) Enerpac qui a été utilisé par l'entreprise Hydraulic and Pneumatic Pty Ltd. (Morwell), en collaboration avec la société Plant Performance Group Pty Ltd., afin d'améliorer la précision et la sécurité tout en surveillant le centre de gravité de 2200 tonnes de la charge pendant le levage de la drague 16 sur le site de Loy Yang Power. Les dimensions de cette drague sont impressionnantes : sa longueur dépasse les 200 m tandis que sa hauteur est équivalente à celle d'un immeuble de 16 étages (55 m) ! Elle est équipée d'un palier de couronne de rotation d'un diamètre de 15,2 m comportant 177 billes de 200 mm de diamètre pesant chacune 32 kg. D'un poids total de plus de 5 000 tonnes, la drague est capable de déblayer 60 000 tonnes de roche de recouvrement par jour.

## COMMANDE NUMÉRIQUE DE SYNCHRONISATION

La technologie de levage synchronisé choisie pour lever la superstructure de la drague 16 en vue d'inspecter et de réaménager la bague de roulement à billes d'orientation de la machine comporte une commande numérique de synchronisation



Enerpac

La technologie de levage synchronisé Enerpac a été choisie pour effectuer le levage de cette drague de mine à charbon pesant 5000 tonnes. Ceci afin d'inspecter et de réaménager la bague de roulement à billes d'orientation de la machine géante, tout en surveillant le centre de gravité de la charge de 2200 tonnes.



Enerpac

Cette drague de mine est capable de déblayer 60 000 tonnes de roche de recouvrement par jour.

d'une précision de l'ordre du millimètre entre les premiers et derniers points de levage. Les chiffres exacts sont disponibles au dixième de millimètre près. La tâche délicate du levage en toute sécurité tout en minimisant les temps d'arrêt a été assurée avec l'aide de Silcar, société de gestion d'installation et prestataire de services d'entretien d'équipements techniques complexes.

Le travail impliquait un levage et une descente en deux étapes sur 250 mm, le système synchronisé Enerpac commandant six vérins hydrauliques de 630 tonnes utilisés deux par deux aux trois points de levage.

Selon Tom Lamin, directeur de projet de la société Plant Performance Engineering, « le levage s'est déroulé sans accroc : il a eu lieu le 7 mai et la descente a été effectuée le 13 mai. Cette opération titanesque a été facilitée par l'exactitude et la souplesse de fonctionnement du système de levage synchronisé, ainsi que par l'affichage en temps réel du centre de gravité ».

## TECHNOLOGIE HYDRAULIQUE

« La tâche nécessitait une planification rigoureuse afin de garantir la sécurité et de minimiser les temps d'arrêt pour un client

gérant la plus vaste exploitation minière à ciel ouvert de l'hémisphère Sud, précise Robert Lewis, directeur des ventes de la société Hydraulic and Pneumatic. En effet, l'exploitation de Loy Yang se poursuit 24 h sur 24 et fournit plus de 30 millions de tonnes par an de lignite, assurant ainsi plus de la moitié des besoins en électricité de cet état ».

Le système de levage synchronisé auquel l'entreprise Hydraulics and Pneumatic a eu recours est un modèle à huit points utilisable avec une série de vérins dont la capacité individuelle varie entre 10 et 1000 tonnes. Les modèles plus grands peuvent présenter jusqu'à 64 points de contrôle. La technologie hydraulique utilisée est identique à celle choisie pour garantir la sécurité sur certains appareils de levage parmi les plus précis du monde, tels que les rampes de lancement destinées à la fusée Ariane, les plateformes pétrolières en mer du Nord, l'infrastructure destinée à l'indus-

trie d'exploitation du charbon et les chantiers de construction navale en Australie.

« Outre sa précision et le fait qu'elle présentait l'exactitude au niveau du positionnement du centre de gravité que nous recherchions, il fallait que cette technologie fonctionne parfaitement au sein d'un environnement difficile, la poussière de charbon circulant autour du groupe électrogène », explique Robert Lewis.

### SÉCURITÉ

L'aspect sécuritaire fait partie intégrante du système synchronisé. « Pendant le levage en mode automatique, le logiciel suit méticuleusement chaque point de levage et chaque cylindre, décrit Ray Paasila, ingénieur chez Enerpac. De plus, le logiciel surveille en permanence les points de levage qui présentent les positions supérieures et inférieures et indique s'ils respectent toujours les seuils de tolérance établis. En cas de correction,



Enerpac

**Levage et descente synchronisés de la drague de 5000 tonnes au moyen de six cylindres hydrauliques de 630 tonnes utilisés deux par deux aux trois points de levage.**

la valve de commande à deux voies s'ouvre brièvement et le cylindre (inférieur) concerné reçoit une brève impulsion hydraulique qui sera suivie instantanément d'une nouvelle lecture ».

La procédure de levage peut être suivie à l'écran (pour chaque point de levage). Le logiciel contient également une fonction de commande supplémentaire permettant d'arrêter le système temporairement et de le corriger manuellement. Des dispositifs d'arrêt d'urgence ont été intégrés au système. En cas de problème quelconque, il s'arrêtera automatiquement et bloquera tous les points de soutien.

« Outre le gain de temps et la précision exceptionnelle, ainsi que le déplacement pratiquement sans encombre d'un objet, le système de levage synchronisé offre comme avantage additionnel sa capacité à consigner et à documenter l'intégralité du processus de repositionnement, poursuit Ray Paasila. Toutes les valeurs sont sauvegardées dans la mémoire du système de commande afin d'être utilisées par la suite. Lorsque la procédure se déroule de manière satisfaisante, ces avantages offrent à l'entrepreneur comme au client la garantie que des charges excessives n'ont pas été subies ».

### POLYVALENCE

« La réussite du levage et de l'équilibrage de cette mégastucture illustre la polyvalence du système de levage synchronisé destiné aux grands travaux industriels et d'ingénierie civile, y compris ceux effectués sur les structures fabriquées, bâtiments, ponts, plateformes pétrolières, navires, turbines, générateurs, aciéries, installations d'exploitation minière et informatiques/électriques », explique Enerpac.

Avec une commande à automate programmable (PLC) et un écran tactile convivial, ce système fonctionnant à une pression de 700 bars offre une course maximale permettant d'équilibrer avec précision des structures complexes, voire parfois délicates et potentiellement dangereuses.

La technologie de levage synchronisé a ainsi déjà été utilisée en Australie pour la réalisation de tâches d'ingénierie civile, mécanique, industrielle et de maintenance de haute précision, telles que la répartition d'un câble de dragage sur le site de Curragh Coal dans le cadre de travaux de maintenance ou l'expansion en cours du terminal de transport de charbon de Dalrymple Bay près de Mackay où elle a servi à lever et à peser des sections de quai de 80 tonnes (projet estimé à 1,2 milliard de dollars). ■



**Bille de rotation abîmée de 32 kg et d'un diamètre de 200 mm provenant de la bague de roulement à billes d'orientation de la machine géante.**



Enerpac

**La drague est équipée d'un palier de couronne de rotation de 15,2 m de diamètre qui contient 177 billes présentant un diamètre de 200 mm et un poids de 32 kg chacune.**