

Etude de cas

Une grue exécute de véritables acrobaties grâce aux variateurs Parker SSD

Au terminal Hunterston, propriété de l'opérateur portuaire Clydeport, un projet de modernisation du système de pilotage d'une grue s'articule autour des variateurs Parker SSD AC890. Ce projet vise à contrôler plus précisément le déchargement du charbon des navires, l'énorme grue étant capable d'en soulever 36 tonnes à la fois. Elle dépose ensuite sa charge de manière fiable et ciblée dans la trémie située à quai, même sous les intempéries

écossaises et par des vents de 60 km/h et plus.

La grue-portique à longue course d'Hunterston est l'une des plus imposantes de Grande-Bretagne mais, à plus de 30 ans d'âge, son système de pilotage commençait à manifester des signes de fatigue...

Son fonctionnement, basé sur des freins mécaniques et des freins inverseurs de poussée, pouvait mettre les nerfs à rude épreuve par mauvais



temps – souvent le lot de la région. De plus, les incidents et l'usure mécanique devenaient un problème récurrent, les roues ayant tendance à perdre de leur rotondité et les chemins de roulement à s'user. Les ports modernes exigent une efficacité absolue et l'indemnité de surestarie – c'est-à-dire la compensation payée à l'armateur d'un navire qui a été retenu au port au-delà du temps convenu par contrat – peut atteindre des sommes considérables.



Pour redonner à la grue une vigueur nouvelle, Clydeport a décidé de moderniser complètement son système de pilotage et lancé pour cela un appel d'offres. Parmi les critères essentiels, il fallait d'une part pouvoir intégrer l'actuel système de pilotage embarqué Ward Leonard, et d'autre part fournir un freinage à récupération d'énergie, via un module AFE (Active Front End) raccordé à l'alimentation secteur du quai. Dans le premier cas, il s'agissait de permettre au personnel technique de Clydeport de continuer à utiliser un système qui lui était familier et, dans le second, d'améliorer la maîtrise et le rendement énergétique du dispositif.

Clydeport exploite les principaux ports de la côte ouest de l'Écosse, dont Hunterston – situé sur l'estuaire de la Clyde, dans le North Ayrshire – offre un site d'envergure internationale pour le transit du charbon en vrac. Ce port bénéficie de plusieurs atouts naturels : il possède l'un des canaux d'accès à la mer les plus profonds du Nord de l'Europe, il n'a pas besoin d'être dragué tous les ans et il peut accueillir les bateaux de toutes jauges jusqu'à 350 000 tonnes.

Anciennement dénommées Hunterston Ore Terminal, ces installations ont été bâties sur des terrains gagnés sur la mer à la fin des années 1970 par l'ex-British Steel Corporation, afin de décharger le minerai de fer et le charbon qui servaient de matières premières à l'aciérie de Ravenscraig (Motherwell). Cette dernière a fermé ses portes en 1992 et le terminal a été racheté par Clydeport, exploitant portuaire établi à Glasgow, pour la manutention du charbon.

L'appel d'offres a été remporté par T&M Machine Tools, un intégrateur de systèmes basé à Stockport. Tom Yates, détenteur de la société, a mis au point un système de commande bâti autour des variateurs Parker SSD AC890, dotés de la technologie AFE pour le freinage régénératif. "Les variateurs à courant continu dissipent normalement l'énergie

du freinage à l'aide de résistances de freinage dynamique," commente T. Yates. "Mais il est possible d'optimiser considérablement le fonctionnement des grues avec un module AFE. Dans ce cas, les variateurs sont branchés sur un bus commun à courant continu où s'alimente l'ensemble du système, le module AFE offrant un moyen propre et efficace de récupérer l'énergie de freinage du variateur et de la réinjecter directement dans le circuit électrique, en fonction des besoins."

Chacun des pieds de la grue possède quatre moteurs électriques de 37 kW.

à Littlehampton, qui a également apporté un support technique complet à l'ensemble du projet de modernisation. Pour sa part, Yates a collaboré étroitement avec Parker SSD pour mettre au point le système de freinage régénératif AFE, la récupération intégrale d'énergie permettant aux conducteurs de cette énorme grue de contrôler précisément par levier son déplacement transversal. "Le freinage régénératif AFE permet de dissiper très rapidement une grande quantité d'énergie, ce qui autorise un maniement très ciblé, même par vents forts," affirme T. Yates.

critique pour éviter la surestrie, le déchargement des navires du terminal d'Hunterston s'effectue à une cadence de plus de 2 000 tonnes/heure, ce qui garantit aux transporteurs des rotations rapides. "Les conducteurs trouvent qu'ainsi rénovée, la grue est beaucoup facile à piloter et donc beaucoup plus rassurante, ce qui accélère nettement les déchargements. Ils peuvent ainsi la manœuvrer plus vite, certains de maîtriser exactement son mouvement transversal. Même par vents forts, la grue est capable d'acrobaties électroniques," confie T. Yates. "De plus, la nette diminution de l'usure mécanique simplifie les besoins d'entretien et éloigne les risques de pénalités."

"Voilà une mission de plus pour laquelle je travaillerai à nouveau sans hésiter avec Parker SSD"



La solution de pilotage développée par T. Yates consiste à les répartir en huit paires, toutes placées sous le contrôle d'un variateur AC890.

Le panneau de commande lui-même a été construit pour Yates par le département Systèmes de Parker SSD

La grue est capable de soulever jusqu'à 36 tonnes de charbon d'un coup, et d'élever sa charge à 30 m ou plus au-dessus du navire pour la déverser dans la trémie à quai ; celle-ci alimente à son tour un tapis roulant qui achemine le charbon hors du quai. Dans ce métier où la vitesse est un facteur

Preuve concluante du succès du projet, T&M Machine Tools vient de décrocher le contrat de modernisation d'une seconde grue. "Voilà une mission de plus pour laquelle je travaillerai à nouveau sans hésiter avec Parker SSD," assure T. Yates. "Leurs produits sont extrêmement performants et le support technique reçu de Littlehampton est excellent."

Parker SSD Parvex
8, avenue du Lac - B.P. 30749
F-21007 Dijon Cedex
Tel : +33 (0)3 80 42 41 40
Fax : +33 (0)3 80 42 41 39
www.parker.com/ssd



ENGINEERING YOUR SUCCESS.