

## Variateurs Parker SSD

# Les “acrobaties électroniques” d’une grue portuaire

La modernisation du système de pilotage d’une grue équipant le terminal écossais d’Hunterston s’articule autour des variateurs Parker SSD AC890. Ce projet vise à contrôler précisément le déchargement du charbon des navires dont la grue peut soulever 36 tonnes à la fois. Cette charge est ensuite déposée de manière fiable et ciblée dans la trémie située à quai, même par des vents pouvant dépasser les 60 km/h.

► Situé sur l’estuaire de la Clyde, dans le North Ayrshire, Hunterston fait partie des principaux ports de la côte ouest de l’Écosse exploités par Clydeport et offre un site d’envergure internationale pour le transit du charbon en vrac. Bénéficiant de plusieurs atouts naturels, ce port possède l’un des canaux d’accès à la mer les plus profonds du Nord de l’Europe et n’a pas besoin d’être dragué tous les ans. Il peut accueillir les bateaux de toutes jauges jusqu’à 350 000 tonnes.

### Améliorer le rendement

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, fréquent dans 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 surestaries – 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 montants considérables. Pour redonner à la grue une vigueur nouvelle, Clydeport a décidé de moderniser son système de pilotage et lancé un appel d’offres. Parmi les critères



essentiels, il fallait d’une part 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.

### Freinage régénératif

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 Tom Yates. Mais il est possible d’optimiser 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. La solution de pilotage développée par Tom 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 à Littlehampton, qui a également apporté un support technique 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 Tom Yates.

### Déchargement accéléré

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 critique pour éviter la surestaries, le déchargement des navires du terminal d’Hunterston s’effectue à une cadence de plus de 2 000 tonnes/heure, garantissant aux transporteurs des rotations rapides. « Les conducteurs trouvent qu’ainsi renouvelée, la grue est beaucoup plus facile à piloter et donc beaucoup plus rassurante, ce qui accélère nettement les déchargements. Ils peuvent ainsi la manoeuvrer plus vite, certains de maîtriser exactement son mouvement transversal. Même par vents forts, la grue est capable d’acrobaties électroniques. De plus, la nette diminution de l’usure mécanique simplifie les besoins d’entretien et éloigne les risques de pénalités », confie Tom Yates. Preuve du succès du projet, T&M Machine Tools a décroché 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 Tom Yates qui se réjouit de « la performance des produits » et de « l’excellent support technique reçu de Littlehampton ». ■