

Tableau de commande

Le plan incliné de Ronquières situé sur le canal Bruxelles-Charleroi permet aux bateaux de 1350 tonnes de franchir une dénivellation de 67,73 m en 45 minutes y compris l'entrée et la sortie des bateaux. Après 30 ans de service, la rénovation et la modernisation de cet ouvrage étaient devenues nécessaires. Dans le cadre de la réalisation de divers chantiers les Ets. Ronveaux de Ciney ont retenu Schneider comme constructeur pour l'ensemble du matériel.



Rénovation à Ronquières



Le plan incliné comporte deux bacs pleins d'eau contenant les bateaux; les bacs roulent par l'intermédiaire de 236 galets sur des chemins de roulement inclinés à 5%, ce qui conduit à une longueur de 1.432 m entre les deux têtes. Chaque bac, d'un poids oscillant entre 5.000 et 5.700 tonnes, est muni d'un contrepoids en vue de limiter la puissance des deux treuils entraînés par 6 moteurs à courant continu, chacun d'une puissance de 125 kW. Certains éléments essentiels pour le bon fonctionnement du plan incliné présentaient des signes de vétusté après quelques 30 ans d'utilisation puisque le plan incliné fut mis en service le 1 avril 1968.

Le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports de Mons, ayant en charge la gestion de cet ouvrage d'art, décida donc d'effectuer le remplacement de certains équipements primordiaux assurant la sécurité et la fiabilité de cette installation indispensable au trafic fluvial de ce tronçon Charleroi-Bruxelles. Le premier chantier, la modernisation de la sous-station moyenne tension L2, alimentant la partie amont du plan incliné, débuta en octobre 1996. En février 1997 commença le montage des 24 armoires destinées au remplacement des mécanismes d'extrémité des deux bacs, les différents régimes d'éclairage public, la gestion de la signalisation fluviale et de la conduite forcée d'adduction d'eau pour l'alimentation



des deux alternateurs moyenne tension de la sous-station aval L1 dont la rénovation débutée en mars 98 vient de se terminer en juillet. Compte tenu de la diversité des applications, un large éventail de produits Merlin Gerin et Telemecanique figure dans les nouvelles installations.

Sous-station L1 alimentant la partie amont

L'ancienne sous-station fut remplacée par 8 cellules Fluair avec disjoncteur tripolaire 1250A débrochable pour les 2 cellules 'arrivée' et pour la cellule 'couplage'. Les 4 cellules 'départ transfo' sont équipées de disjoncteur tripolaire 630A débrochable pilotant 4 transfos de 800kVA, tout comme les deux cellules 'réserve'.

Une unité de commande et de contrôle du type numérique SEPAM 2000 est associée à chaque disjoncteur et permet dès lors une surveillance maximale de cette sous-station indispensable pour l'alimentation des équipements amont et notamment

les treuils des deux bacs ainsi que le tableau TK4.

Tableau de commande TK4

Ce tableau de 9m60 de long, composé de 2x12 armoires adossées et séparées par un couloir central, se subdivise en deux tranches: les installations électromécaniques de la tête amont et les installations des utilitaires diverses.

Suite à l'imposition du cahier de charges stipulant qu'une manoeuvre en cours ne peut être interrompue, la solution Backup 240 a été appliquée sur cette installation afin d'assurer la continuité du fonc-



5

Tranche 1: Installations électromécaniques de la tête amont

- 4 armoires 'éclairage extérieur' de la zone amont
- 4 armoires 'signalisation fluviale' de la zone amont
- 1 armoire 'conduite forcée': gestion de la conduite d'adduction d'eau assurant l'alimentation des 2 turbines-alternateurs de la sous-station aval L2
- 1 armoire 'portes de garde': gestion des treuils de manoeuvre des portes de garde des bacs 1 et 2
- 2 armoires 'auxiliaires treuil 1-2': gestion des organes de lubrification des treuils
- 2 armoires 'mécaniques d'extrémité amont bac 1-2': gestion des verrous d'amarrage du bac au bief en fin de course amont
- 2 armoires 'portes amont et trolley bac 1-2': gestion des treuils des portes de bief des bacs.



Tranche 2: Installations utilitaires diverses

- 1 armoire de télévision industrielle du Plan Incliné de Ronquières
- 1 armoire auxiliaires prises, éclairage et chauffage

Tous les composants de ces divers tableaux tels que disjoncteurs NS-NS250-NS160 motorisés, équipés de Vigi, Intégral normaux, Intégral inverseurs sont pilotés par un automate TSX 107 composé de 8 racks d'extension soit 2048 entrées sorties.

tionnement de cet automate en cas de défaillance des fonctions centrales d'un automate. Ce système d'exploitation, conjugué à des chaînes de sécurité des éléments principaux, permet d'assurer à cette nouvelle installation une fiabilité maximale et une sécurité accrue pour le personnel de maintenance. Afin de permettre un diagnostic rapide en cas de problème, l'état de chaque composant est rapatrié soit en supervision, soit sur synoptique par Monitor 77, ce qui donne à cette réalisation des possibilités de contrôle et de gestion maximales, ainsi qu'un confort d'utilisation indéniable. L'utilisation de modules Telefast tant en entrées qu'en sorties associés à un réseau Fipway a permis de rendre ces armoires fonctionnelles puisque la plupart des éléments de commande TSX sont groupés dans la même armoire que la partie puissance qu'ils pilotent, tout en respectant les directives CEM.

Rénovation à Ronquières

suite de la page 5

Compte tenu que les racks 0 et 1 maître-esclave ne pouvaient être câblés du fait du back-up 240, le réseau Fipway a permis d'atteindre le nombre d'entrées et sorties requises pour cette application. En effet, le tableau TK4 compte quelques quatre milles bornes et points de raccordement hormis les bornes de puissance.

Sous-station L2 alimentant la partie aval

Débuté en mars, ce chantier vient de se terminer et les dix-neuf anciennes logettes ont laissé place à dix-sept cellules Fluair de même conception que celles placées précédemment pour le renouvellement de la sous-station amont.

Chaque compartiment débrochable est équipé d'un disjoncteur tripolaire 2500A pour les arrivées et couplage (4 cellules) et d'un disjoncteur tripolaire 1250A pour les cellules départ amont (2 cellules), d'un disjoncteur tripolaire 630A pour les cellules transfos, alternateurs et réserve (6 cellules) et d'un disjoncteur 630A et contacteur 400A pour les pompes (2 cellules). Chaque cellule est équipée

Un partenariat efficace

Une analyse fonctionnelle détaillée et un suivi assidu ont permis de mener à bien ces trois chantiers où la complexité était de mise quotidiennement puisque la continuité de service du Plan Incliné devait être assurée en permanence.

La compétence du personnel Ronveaux, doublée d'une parfaite collaboration entre Messieurs Robert Mariaulle, responsable sur site pour le M.E.T. Mons et Jean-Marie Gillotay, technicien des Ets. Ronveaux ayant en charge l'étude et la réalisation de ce chantier, a permis de limiter à 24 heures les arrêts de navigation pour quelques dix mille heures prestées pour la réalisation de ces trois chantiers.

Un partenariat efficace entre les Ets. Ronveaux, le M.E.T. Mons et Jean-Yves Allard et Francis Jonet de Schneider a permis de donner entière satisfaction à Monsieur Lux du M.E.T. Mons, auteur de projet de ces trois chantiers, ainsi qu'à Monsieur Guisset, chef de service E.J. aux Ets. Ronveaux. ■



M. Robert Mariaulle, Responsable du Ministère et Francis Jonet de Schneider... une franche collaboration.

d'une unité SEPAM 2000 permettant une surveillance totale des composants tandis que chaque disjoncteur et contacteur est débrochable pour une sécurité d'exploitation maximale.

L'intégration des alternateurs dans ce nouveau tableau Fluair a engendré quelques adaptations tant au niveau disposition des anciens TJ qu'au niveau des T.P. car le champ tournant H.T. a du être modifié. Ainsi, lors de l'équipement de la sous-station L2, neuf anciennes logettes sont restées en service pour assurer l'autonomie H.T. tandis que la nouvelle moitié, dotée des cellules Fluair, était alimentée en champ tournant inverse afin de s'aligner sur le réseau Electrabel.

En bref

Pour la rénovation du Plan Incliné à Ronquières on a fait appel à plusieurs produits Merlin Gerin et Telemecanique:

- des cellules Fluair,
- des unités de commande SEPAM 2000,
- un tableau TK4.

La continuité de service est assurée par

- l'automate programmable TSX107,
- l'unité de supervision Monitor 77,
- le raccordement par Telefast.

