

DES TRAVAUX DE PROFONDEUR À L'HYDROÉLECTRICITÉ

Stahlembau GmbH a fait ses preuves dans le domaine des grandes constructions métalliques. Elle déploie aussi ses compétences dans l'ingénierie et la fabrication de pièces pour la petite hydraulique.

À la suite du départ à la retraite de Peter Wenger, fondateur de la société, c'est une équipe jeune et particulièrement motivée qui a repris les rênes de Stahlembau und Maschinen AG, devenue Stahlembau GmbH début 2014. Sa fille, deux ingénieurs et le chef d'atelier sont désormais aux manettes de cette entreprise située dans le Haut-Valais. Spécialisée à ses débuts dans les constructions métalliques et la fourniture de matériel pour les tunnels et travaux de profondeur, Stahlembau GmbH a peu à peu diversifié ses activités, notamment dans la fabrication de matériel pour le transport ferroviaire et l'industrie hydroélectrique. Elle est désormais essentiellement active dans les constructions métalliques, la grande mécanique et les machines hydrauliques. «L'hydraulique représente environ 60% des activités de la société, dont une grande partie pour les petites installations», précise Nino Brunner, ingénieur en mécanique et chef de projet. Les compétences des employés de Stahlembau GmbH leur permettent d'opérer aussi bien dans le cadre de la maintenance d'installations existantes que pour la mise en service de nouvelles machines.

TOUTES LES PHASES D'UN PROJET

«Nous intervenons sur une dizaine d'installations de petite hydraulique par an, tant sur



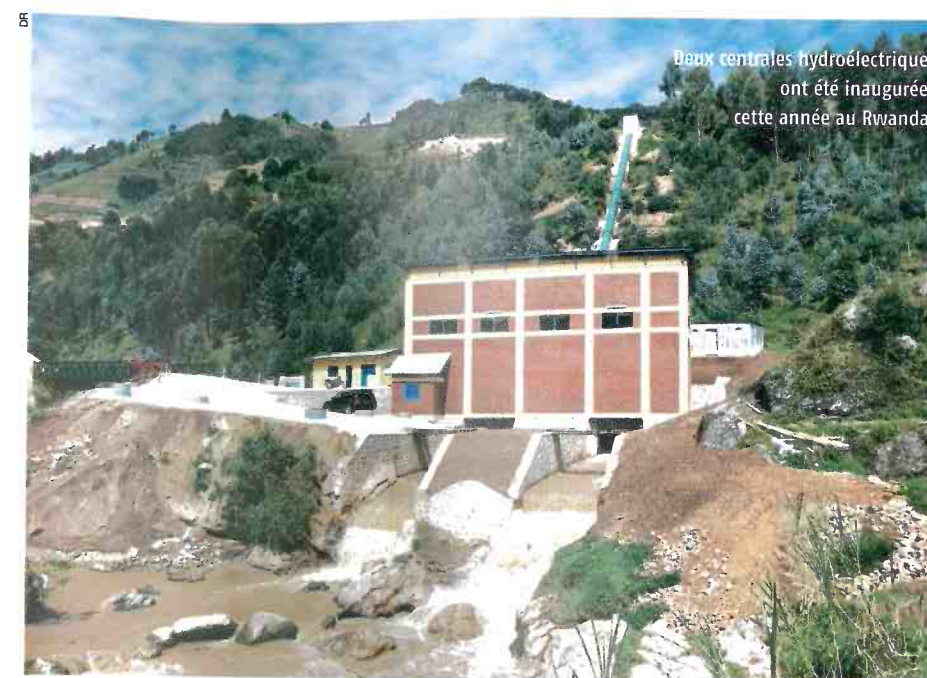
des petits projets que sur des réalisations s'étalant parfois sur plusieurs années.» Forte de son expérience, l'entreprise est active dans toute la Suisse, et même au-delà. «Nous avons réalisé l'an dernier quatre installations pour la société EDF, en France.» Stahlembau GmbH est amenée à intervenir dès la phase de planification d'un projet de petite hydraulique, dont elle assure ensuite la conception (dimensionnement de l'installation, calculs et dessins techniques). «Nous sommes compétents pour la fabrication de nombreux éléments mécaniques; nous fournissons essentiellement des organes d'arrêt, comme les vannes papillon ou les vannes de jet creux, ainsi que les prises d'eau et leur équipement en acier, les conduites forcées ou encore les dessableurs.» Les spécialistes de Stahlembau GmbH procèdent en outre à leur montage et à leur mise en service, et s'occupent de la maintenance des installations. «Nous avons mis en place cet été une nouvelle vanne papillon sur l'installation de Russeim (GR). La soupape et le tuyau d'admission, le tuyau d'extension et l'équipement de sécurité ont également été

dessinés, fabriqués et installés par nos soins. La capacité de la centrale est passée de 11,8 à 24,0 MW. Sa mise en service officielle aura lieu au printemps 2015.»

AUTOMATISER LES DESSABLEURS

Toujours à l'affût d'innovations permettant d'augmenter le rendement des turbines hydroélectriques, les ingénieurs de l'entreprise planchent aussi sur des projets de recherche. C'est ainsi qu'ils ont conçu un système de purge automatique pour dessableur, en partenariat avec The Ark, Fondation pour l'innovation en Valais, le Laboratoire des constructions hydrauliques de l'EPFL et la HES-SO Valais. Le dessableur est en effet un élément très important dans les installations hydrauliques. Équipant chaque prise d'eau, il permet de retirer le sable et les éventuelles matières organiques – les feuilles par exemple – transportés par l'eau avant son acheminement vers la turbine, évitant par là même des dommages sur la machine. Si la purge d'un dessableur se fait jusqu'à présent manuellement, les recherches menées par Stahlembau GmbH et ses partenaires leur ont permis de concevoir un système de purge automatique afin d'utiliser moins d'eau lors de l'opération et de réduire les frais de maintenance d'une installation hydraulique. «Notre technologie fonctionne, nous souhaitons désormais effectuer des essais pratiques à échelle réelle.»

La plateforme CleantechAlps apporte son soutien aux entreprises actives dans les technologies propres. En partenariat avec elle, *Efficiencie 21* met en lumière ceux qui font les cleantechs en Suisse occidentale. Retrouvez la version intégrale des deux portraits de ce numéro ainsi que ceux d'autres entreprises du secteur, dans l'étude sur la filière de la mini-hydraulique en Suisse réalisée par CleantechAlps. www.cleantech-alps.com



Deux centrales hydroélectriques ont été inaugurées cette année au Rwanda.

«LE LABEL SUISSE A UNE AURA IMPORTANTE»

La fondation Mhylab développe des turbines performantes adaptées aux besoins des petites centrales hydrauliques. Elle déploie aussi des activités d'ingénierie et de conseil, notamment sur le continent africain.

C'est en 1993 que l'Association pour le développement des énergies renouvelables (ADER), la Compagnie vaudoise d'électricité (aujourd'hui Romande Energie SA), la Confédération et le canton de Vaud ont créé Mhylab. Fort de son statut de fondation, le laboratoire de mini-hydraulique conçoit des solutions sur mesure pour des constructeurs de turbines, des producteurs indépendants, des bureaux d'études, des entreprises électriques ou encore des collectivités publiques. «L'idée sous-jacente lors de la création de Mhylab était de mutualiser les frais de recherche, précise Vincent Denis, le directeur de la fondation. Pour le développement d'une seule

turbine, ceux-ci peuvent en effet s'élever à plus de 500 000 francs.» Ses collaborateurs déploient également leurs compétences en matière d'ingénierie et de conseil dans le domaine des petites centrales hydroélectriques.

RENDEMENT DE 90% GARANTI

«La recherche représente, selon les années, entre 20 et 50% de notre activité.» Indépendante de tout constructeur et de toute entreprise, la fondation développe ainsi, en laboratoire, des turbines conçues sur mesure. Pour que leurs performances soient validées, ces turbines sont testées sur un banc d'essai. «Les constructeurs s'adressent à

nous pour que l'on pré-dimensionne leur turbine, que l'on définisse ses caractéristiques et que l'on propose les garanties de performance correspondantes, eu égard notamment aux caractéristiques du site. Cela leur permet d'en déterminer le coût et de remettre leur offre à leur client. Le cas échéant, nous passons ensuite un contrat avec le constructeur afin de lui fournir les plans définitifs de la machine, dont nous garantissons la performance et le fonctionnement hydrodynamique.» Une vingtaine de turbines sont conçues chaque année par Mhylab, avec un rendement mécanique garanti de l'ordre de 90%. Elles permettent d'équiper des installations pour des hauteurs de chute de 1,5 à plus de 700 m, avec des débits de 10 l/s à 10 m³/s et des puissances de 20 kW à 4 MW.

DES INSTALLATIONS EN AFRIQUE

L'activité de conseil et d'ingénierie est quant à elle exercée pour 40% à l'international, en collaboration avec des bureaux d'ingénieurs civils. «Nous avons, en permanence, une trentaine de projets ouverts.» La fondation a d'ores et déjà mené à bien plusieurs projets sur le continent africain, de concert avec le bureau belge SHER Ingénieurs-Conseils SA. Une centrale a ainsi été mise en service au Rwanda en avril dernier. Afin d'exploiter le captage de deux rivières (la Rukarara et la Rubyiro), deux turbines Francis de 1,1 MW ont été installées. Une autre centrale a été inaugurée au Rwanda au début de l'été. Équipée de deux groupes Pelton, elle génère une puissance de 4 MW.

«Nous venons de mettre en route plusieurs projets de petites centrales, toujours dans la région des Grands Lacs. Mhylab est également impliquée dans une réalisation financée par la Banque mondiale, à Madagascar.» De quoi positionner la fondation suisse parmi les acteurs incontournables de la petite hydraulique au plan international. «Le label Suisse a une aura importante dans le domaine de l'ingénierie et il faut que nos entreprises valorisent encore cette image.» Et Vincent Denis de souligner l'intérêt pour les PME suisses de se mettre ensemble afin de répondre à des appels d'offres pluridisciplinaires: «Cela reste difficile d'aborder seul des projets financés par de grands organismes internationaux de financement ou des coopérations étatiques.»