Vision Velan

Numéro 4 Printemps 2012

Réalisation du projet de Taishan en Chine

Aussi :

Une famille d'ingénieurs chez Hawkins-Hamilton

La passion de Wolfgang Maar pour les connaissances et la stratégie

Deloro Stellite et Velan

4 **Le projet de Taishan en Chine : le travail d'équipe de Velan à son meilleur**

La partie du contrat pour l'îlot conventionnel de la centrale nucléaire de Taishan comprenait une vaste gamme d'appareils de robinetterie et comportait quelques difficultés particulières, notamment la conception et la fabrication des plus grands appareils autoclaves que la société avait fabriqués à ce jour. Dans l'ensemble, ce projet montre l'importance du travail d'équipe.

8 **Wolfgang Maar : un passionné de connaissances et d'une stratégie bien définie**

Le nouveau vice-président exécutif de Velan est un passionné de connaissances et espère insuffler la même passion chez les gens qui travailleront pour et avec lui. Ces personnes se rendront compte qu'il s'appuie sur des stratégies globales et bien définies.

11 **Implantation sur le sol fertile de l'Inde**

Bien que Velan fasse des affaires en Inde depuis de nombreuses années, elle a inauguré récemment les travaux de construction du premier établissement qui fabriquera des appareils de robinetterie Velan sur place.

15 **Matheson Valves : la détermination et l'intégrite à la base du succès en vente**

Le partenariat de Velan avec Matheson montre pourquoi il est avantageux de travailler avec un distributeur axé principalement sur la robinetterie.

19 **Hawkins-Hamilton : une famille d'ingénieurs de père en fils**

Trois générations de la famille Williams ont permis à Hawkins-Hamilton de remporter un prix de mérite en vente, et Velan a certainement profité de son association avec cette entreprise familiale florissante.

23 **Regard sur le secteur**
Les centrales supercritiques et ultra-supercritiques

Rana Bose, ancien vice-président de Velan, explique la différence entre ces deux types de centrales et les raisons pour lesquelles chacune est importante pour le secteur de la robinetterie.

27 **Tirer profit des compétences du partenaire en R&D, Deloro Stellite**

La relation que Velan entretenait avec Deloro Stellite s'est transformée de façon importante lorsque cette entreprise a fait l'acquisition d'une société plus petite établie à Montréal, avec laquelle Velan avait fait affaire. Leur partenariat a réuni les compétences techniques des trois entreprises, qui ont maintenant uni leurs compétences en recherche et travaillent conjointement sur plusieurs projets à la fine pointe de la technologie.

31 **Prévisions de la VMA**

Vision Velan présente les prévisions de la *Valve Manufacturers Association* (VMA) se rapportant aux livraisons d'appareils de robinetterie en 2012; la VMA prévoit une hausse pour la troisième année consécutive.

Rédactrice en chef : Tracy Fairchild
Coéditrices : Judy Tibbs et Genilee Parente
Rédactrices : Tracy Fairchild et Genilee Parente
Graphisme et mise en page : Kathy Conklin
Photographie : George Smid, John Ball et Michael Zablotsky
Photographie de la page couverture : George Smid

Velan - siège social mondial, 7007, ch. de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H4T 1G2
Tél. : +1 514 748 7748 Télécopieur : +1 514 748 8635 www.velan.com

© 2011 Velan inc. Tous droits réservés.
Le nom et le logo de Velan sont des marques de commerce de Velan. Les autres marques sont des marques de commerce de leurs détenteurs respectifs.

Mot du président :
une société en croissance

Les robinets-vannes autoclaves de 36 po sur la page couverture du présent numéro de *Vision Velan* et la tour au-dessus de Joe Calabrese, notre directeur des ventes pour l'Extrême-Orient, sont les plus grands appareils autoclaves que nous ayons jamais fabriqués. Dans le dernier numéro, nous avons parlé du travail que Velan France avait accompli pour aider à répondre à certains des besoins en robinetterie des réacteurs EPR GEN3 des centrales Taishan I et II en Chine. Dans ce numéro, les entrevues avec Joe Calabrese et Stéphane Meunier, directeur des projets internationaux, expliquent la gestion de projet et le travail d'équipe inter-fonctions et inter-usines nécessaire chez Velan en Amérique du Nord pour fournir la robinetterie à l'îlot conventionnel non lié à la sécurité des centrales.

La croissance de la société

Il n'est pas inhabituel d'entendre parler de sociétés qui célèbrent leurs réalisations sortant des sentiers battus. Dans le présent numéro de *Vision Velan*, nous battons littéralement la terre où nous mettons en chantier un nouveau projet, et nous avons les pelles et les photos pour le prouver! Nous fournissons notre robinetterie à l'Inde depuis les années 1950, et avons travaillé récemment avec notre agent S. Giridhar (Giri). La nouvelle usine et le nouveau bureau qui seront construits à Coimbatore nous permettront de consolider notre présence locale et de profiter de l'économie florissante de l'Inde. Ramesh Babu s'est joint à nous comme directeur général de cette nouvelle entité : Velan Valves India.

Au niveau de la direction, il y a également eu quelques changements récemment. Wolfgang Maar est de retour parmi nous et occupe le poste de vice-président exécutif, Ventes internationales et opérations outremer. Nous sommes heureux de le revoir. Il est très compétent et déterminé, et nous savons qu'il apportera de nouvelles idées et un changement positif au sein de notre société au cours des prochaines années.

Nos distributeurs ont la parole

Évidemment notre vision du marché comprend notre communauté étendue de distributeurs et d'utilisateurs finals. Dans ce numéro, nous sommes fiers de parler de quelques-uns d'entre eux, y compris du succès de trois générations chez Hawkins-Hamilton. David Williams, qui dirige actuellement l'entreprise, nous raconte son histoire et souligne son éthique personnelle et les règles de conduite de l'entreprise qui sont la pierre angulaire de sa longétivité. Nous rencontrons aussi Art Matheson de la société Matheson Valves au Canada, qui fait partie du réseau de distributeurs Velan depuis plus d'une décennie et qui s'est mérité récemment le prix de mérite Joe E. Casey de Velan.

Les tendances du secteur

Dans ce numéro, nous avons demandé à Rana Bose, notre ancien vice-président exécutif, Ingénierie, R&D, assurance de la qualité et ATP, qui travaille encore comme consultant pour Velan, de partager ses idées sur le secteur florissant de l'énergie critique et supercritique dans le monde entier. En plus d'être un spécialiste technique, Rana croit fermement aux principes *Lean* (PVA) et Six Sigma et il nous a aidé il y a bon nombre d'années à démarrer notre programme *Lean* ou notre programme de production à valeur ajoutée (PVA).

Nous explorerons également certains travaux intéressants de R&D auxquels nous collaborons actuellement avec Deloro Stellite, un chef de file du secteur, dans le domaine des revêtements en constante évolution.

Je vous souhaite du bonheur et du succès dans tous vos projets, en particulier ceux qui font appel à la robinetterie Velan!

Le président et chef de la diretion,

Tom Velan

Le projet de Taishan en Chine :

le travail d'équipe de Velan à son meilleur

Dans le dernier numéro de *Vision Velan*, nous avons décrit le travail extraordinaire effectué par Velan France pour fournir des appareils de robinetterie aux parties critiques des réacteurs à eau sous pression GEN3 des unités I et II de la centrale Taishan en Chine. Velan était aussi chargée de fournir les appareils de robinetterie destinés à l'îlot conventionnel des centrales n'ayant aucune incidence sur la sécurité.

Le travail accompli dans le cadre de ce projet par le personnel en poste en Amérique du Nord est un excellent exemple du travail d'équipe de Velan.

Le travail

Dans la partie du projet se rapportant à l'îlot conventionnel de Taishan, le rôle de Velan consistait à exécuter une commande de près de 12 millions de dollars comprenant une grande variété d'appareils de robinetterie de diverses dimensions, y compris certains appareils très spécialisés et uniques en leur genre. Le projet comprend par exemple seize robinets-vannes autoclaves à opercule à libre dilatation de 36 po et de classe 900. Ces appareils de 36 po sont les plus grands appareils autoclaves que Velan n'ait jamais fabriqués.

La commande comprend également un nombre important d'appareils autoclaves en acier forgé dans des dimensions allant jusqu'à 24 po et des classes de pression jusqu'à 1500. Tous ces appareils ont un corps

Stéphane Meunier, directeur, Projets internationaux de Velan.

monobloc forgé dans des matrices fermées, ce qui est unique dans le secteur de la robinetterie et permet aux appareils d'avoir une qualité et une fiabilité supérieures. Le reste de la commande comprend un grand nombre d'appareils motorisés et à commande pneumatique ainsi que des clapets à battants munis d'amortisseurs hydrauliques. La fourniture d'un éventail aussi vaste d'appareils à une centrale nucléaire comporte un grand nombre de possibilités et de difficultés.

« Comme vous pouvez l'imaginer, les négociations relatives à tout important contrat pour une centrale nucléaire peuvent être relativement difficiles—tant sur le plan technique que commercial », explique Joe Calabrese, qui a été promu récemment au poste de directeur, Ventes - Extrême-Orient. C'est lui qui a conclu la partie du contrat de Taishan exécutée en Amérique du Nord.

« Après une longue période de négociation et de clarifications, on nous a demandé de présenter notre proposition finale puis d'attendre pendant une période qui ne semblait plus en finir. Toutefois à la fin d'une telle période d'attente, il y a un moment de joie incroyable lorsqu'on vous informe que vous avez été choisi comme fournisseur », explique Joe. Il ajoute que c'est l'une des raisons pour lesquelles il a préféré être muté du Service des études de projet, où il travaillait depuis son entrée au service chez Velan en 1994 à un poste d'ingénieur technico-commercial, qui exigeait un contact plus étroit avec les gens sur le terrain et le personnel du marketing et des ventes, de même qu'un contact direct avec les clients. « Il s'agit d'allier votre formation technique, qui est cruciale dans notre domaine, à vos aptitudes sociales et à votre capacité d'établir des relations », explique-t-il.

Même si l'euphorie d'une négociation réussie est puissante, Joe avertit que c'est uniquement une étape au cours d'un long processus. « Vous êtes enthousiasmé—pourquoi ne le seriez-vous pas—puisque vous venez tout juste d'obtenir le travail que vous avez cherché à obtenir pendant des mois. Mais vous vous rendez compte aussi que c'est alors que le VRAI travail commence », déclare-t-il.

« Les études techniques de détail doivent commencer sérieusement et les problèmes dans la chaîne d'approvisionnement doivent être résolus. Vous devez produire des tonnes de documents techniques, et le personnel de la production doit déterminer la façon dont ils intégreront les divers aspects tout en tenant de respecter certains délais de livraison très serrés », explique Joe. « Cela ne peut pas vraiment se faire correctement sans une équipe spécialisée de personnes expérimentées », ajoute-t-il.

Joe Calabrese, directeur, Ventes - Extrême-Orient de Velan

Le démarrage d'un projet inter-usines

Stéphane Meunier, directeur de projet, est à la tête de l'équipe responsable du contrat pour l'îlot conventionnel de la centrale de Taishan. Il a été promu récemment au poste de directeur, Projets internationaux.

« Ce client a beaucoup insisté pour qu'une seule personne soit chargée de la gestion des travaux à cause de la complexité de la commande, explique Joe. La gestion du projet me revenait avant l'obtention du contrat, mais après, j'ai passé le flambeau à Stéphane—même si évidemment je surveillais le projet de loin afin d'en assurer le suivi. »

Stéphane explique que « nous avons dû passer en revue les exigences du client, article par article, pour nous assurer que nous avions toutes les caractéristiques de ce que nous allions fabriquer. Ces détails doivent être mis au point pendant les premières étapes d'un projet de manière à ce que la plupart des problèmes soient résolus avant que la fabrication ne commence. »

> ***« Comme vous pouvez l'imaginer, les négociations relatives à tout important contrat pour une centrale nucléaire peuvent être relativement difficiles, tant sur le plan technique que commercial. »***
> **—Joe Calabrese**

Il était crucial aussi d'avoir un gestionnaire de projet parce que « ce projet était important et complexe à tous les égards, incluant la valeur en dollars, la dimension des appareils, les exigences techniques et les documents à soumettre. Nous ne pouvions accomplir tout cela sans un effort de coordination énorme au sein de Velan », indique Stéphane. « Il s'agit certes du plus important projet auquel j'ai participé », ajoute-t-il.

« Le projet de Taishan a touché pratiquement chacun des services de Velan. Nos

Une partie de l'équipe ayant contribué à la fabrication des appareils autoclaves géants de 36 po, de classe 900 : Jacques Bellerose (à gauche), contremaître, Production; Lester Wozniak (au centre), directeur, Contrôle de la qualité; et Claude Rivard (à droite), contremaître, Assemblage.

cinq usines nord-américaines y ont toutes participé à divers degrés, ainsi que la plupart des services, tout le monde depuis l'atelier de production de chacune des usines aux services de l'assurance et du contrôle de la qualité, en passant par le service technique et celui des ventes », explique Stéphane.

« La commande pour Taishan n'aurait pas pu être remplie sans chacune de ces personnes—elles étaient toutes aussi importantes l'une que l'autre », insiste Stéphane.

Les difficultés du projet

Un projet d'envergure comme celui de Taishan comporte d'énormes difficultés aux ramifications importantes. Il fallait non seulement penser à la façon de transporter les très grands appareils autoclaves, mais aussi à l'énorme quantité de documents nécessaires pour répondre aux exigences du marché nucléaire chinois.

« Si nous allons nous occuper de projets aussi importants et d'une telle envergure, il est essentiel d'utiliser les meilleurs moyens pour nous adjoindre les services de chacun des membres de l'équipe et de les tenir tous au courant des progrès réalisés », explique Stéphane.

Les exigences de la chaîne d'approvisionnement

Il affirme que la deuxième plus grande difficulté se rapportait à la chaîne d'approvisionnement.

« Vous ne pouvez jamais contrôler tout à fait tous les facteurs d'un projet; particulièrement un projet comportant autant de matériaux spéciaux et de procédés difficiles. Nous avons eu quelques retards inévitables au niveau des fournisseurs. C'est propre au secteur, notamment en ce qui a trait aux cycles d'approvisionnement à l'échelle internationale et à la disponibilité des matériaux », affirme Stéphane. La leçon apprise était la suivante : « Nous devons intégrer des tampons plus prudents dans les projets futurs », ajoute-t-il.

Pour le projet de Taishan, il fallait également travailler avec des matériaux comportant un ensemble de difficultés inhérentes, comme le F22/WC9 et le F91/C12A. Velan offre dans la mesure du possible des appareils équivalents en acier forgé, comme ils sont plus fiables et de meilleure qualité. Ces matériaux nécessitent aussi des procédés de soudage et des traitements thermiques spéciaux. L'expérience de longue date de Velan dans la fourniture d'appareils utilisant ces matériaux était cruciale dans l'obtention du contrat. « Nous devions trouver la meilleure façon de les traiter dans la chaîne d'approvisionnement, explique Stéphane. L'une des façons consistait à

répartir la commande entre différents fournisseurs pour que chacun puisse se concentrer sur sa spécialité. L'équipe pouvait ainsi minimiser les risques en évitant de surcharger l'un ou l'autre d'entre eux. »

Travailler avec différentes cultures

Pour ce qui est de Stéphane, l'une de ses difficultés personnelles consistait à s'adapter à la façon dont ce client chinois en particulier faisait des affaires.

« J'ai appris à quel point il était important de tout documenter et de résoudre les problèmes potentiels immédiatement. Le CEPR de Taishan est le premier du genre en Chine, alors les employés du client apprennent et acquièrent de l'expérience au fur et à mesure que le travail progresse. Outre les différences culturelles, toutes les caractéristiques techniques du projet sont en anglais, et le client est naturellement prudent en ce qui a trait au respect des règlements », déclare Stéphane. Il a reçu toutefois beaucoup d'aide pour s'adapter à la nouvelle culture.—Joe fait affaire avec l'Asie depuis beaucoup plus longtemps, alors que Stéphane ne travaille avec cette partie du monde que depuis cinq ans.

« Nous réexaminons le projet toutes les semaines, que ce soit pour un petit problème ou pour quelque chose de majeur », ajoute Stéphane.

Tout comme chacun des aspects de ce projet, la communication est d'une importance capitale, tant avec le client qu'au sein de Velan.

« J'ai démarré le projet en tenant une réunion de lancement dans chacune des usines afin de décrire les caractéristiques particulières du projet et de veiller à ce que celui-ci obtienne l'attention nécessaire de toutes les personnes concernées. Et depuis les échanges ont continué à jouer un rôle important dans notre succès », indique-t-il.

L'un des points que Stéphane et Joe ont soulignés au sein de Velan depuis le tout début, c'est l'importance du projet pour l'obtention de nouvelles affaires.

Comme l'explique Joe : « Après l'incident de Fukushima, les nouveaux projets nucléaires ont connu un ralentissement évident, mais tout indique qu'ils redémarreront, non seulement en Chine, mais aussi dans d'autres parties du monde. Le projet en cours a montré au client et au reste du monde que Velan possède le savoir-faire et les connaissances poussées nécessaires pour s'occuper de ces projets importants et exigeants. » **|VV|**

Les difficultés de travailler avec des appareils vraiment grands

Le personnel d'usine de Velan a pu tirer des leçons supplémentaires du projet de Taishan sur la façon de s'occuper d'appareils de robinetterie de plus en plus grands. « C'est une grosse commande qui comprend aussi quelques gros appareils », déclare Chuck Doucet, ancien directeur de production à la retraite depuis peu, qui continue à travailler à l'usine 2 de Velan comme consultant. Il est fier avec raison du travail accompli par l'équipe de l'usine 2 pour fabriquer, assembler et tester ces très grands appareils, et pour les expédier à la fin vers le client en Chine. « Le corps de chacun de ces robinets-vannes autoclaves à libre dilatation de 36 po et de classe 900 pesait 16 000 lb; chaque appareil entièrement assemblé pesait plus de 14 tonnes », souligne Chuck.

« Le corps a été usiné sur l'une de nos grandes aléseuses-fraiseuses à commande numérique par ordinateur et des contrepoids ont été installés au fond du corps pour équilibrer le poids sur sa partie supérieure. En fait, c'était un exercice d'équilibre : nous avons dû procéder ainsi afin de pouvoir tourner en toute sécurité le corps équipé d'un grand positionneur pendant que le siège était soudé à l'intérieur du corps. Le contrepoids lui-même mesurait 45 po de long et pesait 7 090 lb : c'était un gros morceau de métal bien lourd », ajoute Chuck.

« Même peindre les appareils représentait un défi » ajoute Réal Goyette, directeur de production actuel de l'usine. » « Chaque appareil mesurait un peu moins de 20 pi de haut—et il y en avait sept qui étaient fabriqués à cette usine en même temps. Les neuf autres appareils de cette commande devraient être expédiés au cours des six premiers mois de cette année. Nous avons dû démonter les moteurs pour que chaque appareil puisse entrer dans la cabine de peinture, qui est loin d'être petite. » Yvon Castonguay, directeur général de l'usine 2 affirme que « personne à l'usine 2 n'avait franchement jamais encore vu des porte-opercules et des chapeaux dont les dimensions s'approchaient un tant soit peu de celui de ces pièces, et au cours des années nous en avons fabriqué et assemblé quelques-uns qui étaient passablement gros. »

« Une fois assemblés, deux ponts roulants de 10 tonnes déplaçaient chaque appareil de l'aire d'assemblage à l'aire des essais hydrauliques, ajoute Chuck. Et comme vous pouvez l'imaginer, il fallait aussi un très grand chariot élévateur pour l'amener ensuite à la grande cabine de peinture. Heureusement, les aires d'expédition et de peinture sont équipées d'un pont roulant de 27,5 tonnes pour déplacer un appareil de cette taille. En résumé, l'équipe a dû travailler très fort et faire preuve de beaucoup de dévouement, ils nous ont certainement épaulés pour que ce projet réussisse », conclut-il.

Yvon Castonguay (à gauche), directeur général de l'usine 2 de Velan, en compagnie de Chuck Doucet, ancien directeur de production, travaillant aujourd'hui comme consultant pour Velan.

Wolfgang Maar

Un passionné de connaissances et d'une stratégie bien définie

Quand Wolfgang Maar, le nouveau vice-présent exécutif, Ventes internationales et opérations outre-mer de Velan, a obtenu son diplôme d'ingénieur mécanicien, il avait le choix entre trois emplois. Il a accepté le moins rémunéré des trois, et c'était aussi celui qui était le plus loin de chez lui. Les raisons de son choix démontrent toutefois très bien l'élément moteur de sa vie professionnelle.

Le premier emploi, un poste d'ingénieur au sein d'une entreprise gouvernementale, offrait le salaire le plus élevé. Toutefois, « je n'avais pas l'impression qu'ils savaient ce qu'ils voulaient faire de moi; par conséquent, je n'avais pas l'impression que j'apprendrais quelque chose. » Il s'est ensuite adressé à une entreprise de pâtes et papiers offrant un poste dans un service d'entretien, mais ce poste ne comportait pas la stimulation mentale qu'il souhaitait : il voulait apprendre comment les choses fonctionnent, et non comment les réparer en faisant du dépannage.

Il est allé travailler pour une société qui lui offrait un poste d'ingénieur technico-commercial. « Je voyais un emploi qui me permettait de communiquer avec les clients et de travailler sur des solutions en m'appuyant sur ce que j'apprenais. Je m'étais toujours vu dans le milieu des affaires en train de stimuler les relations avec des clients et de conclure d'importantes ententes, tout en ayant des responsabilités opérationnelles », explique-t-il.

Avec ce premier emploi, il amorçait une carrière échelonnée sur plus de 25 ans en grande partie dans le secteur industriel, la vente et le marketing étant l'une de ses principales responsabilités. Mais il ne s'est jamais trop éloigné du côté opérationnel (la façon dont les choses fonctionnent), il a parfait ses connaissances en 2003 en obtenant un MBA spécialisé en finance, puis il a élargi son savoir-faire culturel lorsqu'il a été nommé responsable de plusieurs divisions internationales. En cours de route, c'est surtout son désir d'apprendre qui le motivait.

Sa soif de connaissances

« Les mentors ont été l'une des sources de cet apprentissage », souligne Wolfgang. Par exemple, lors de son premier emploi comme directeur des ventes pour un fabricant de robinetterie établi en Allemagne, la société a traversé une période de bouleversement. Un gestionnaire en provenance des États-Unis a été envoyé au siège social pour montrer à l'unité européenne comment les choses se font en Amérique du Nord.

« Ses idées étaient radicales. Nous gérions selon le modèle européen classique, et tout ce que ce gars faisait changeait notre façon de faire », explique Wolfgang.

Toutefois, Wolfgang aimait beaucoup ce qu'il voyait et « j'ai commencé à apprendre autant que je pouvais de lui. Nous sommes devenus de très bons amis », explique-t-il, et ils communiquent ensemble encore plusieurs fois par année.

Wolfgang, qui est revenu récemment chez Velan (il était président de Velan GmbH de 1999 à 2008), est allé travailler pour un fabricant de robinetterie à Houston aux États-Unis. Il y occupait un poste en ventes internationales. « Mon premier poste aux États-Unis m'a permis de mieux comprendre le fonctionnement du milieu des affaires américain. »

« Il y a une grande différence entre travailler sur place ici et travailler pour des Américains au siège social d'une entreprise établie à l'étranger », explique-t-il. Il indique que l'une des plus importantes leçons qu'il a apprises cependant de cette expérience porte sur la gestion d'une entreprise vraiment *Lean* ou la gestion à valeur ajoutée.

« Mon ancien employeur avait un programme complet dont l'approche était très globale. J'ai vraiment vécu ce que l'on entend par *Lean*. Nous avons beaucoup d'initiatives *Lean* chez Velan, et j'ai l'intention de travailler de près avec Stephen Cherlet, chef de l'exploitation de Velan, afin d'aider à mettre en œuvre le programme d'amélioration totale des processus (ATP) », affirme-t-il.

Ce que Wolfgang apporte à Velan

En qualité de responsable des ventes et des opérations internationales, Wolfgang est le représentant principal de la force de vente internationale de Velan et la personne chargée de veiller au bon déroulement des activités outre-mer.

Il dit que ce qu'il apporte à la société, ce sont ses vastes connaissances du marché international et la façon de faire des affaires à différents endroits dans le monde—comment établir des relations avec des clients importants en s'appuyant sur la culture commerciale de leurs marchés.

En ce qui a trait aux ventes : « Nous visons le marché international. Nous réussissons bien en Extrême-Orient, et nous devons veiller à continuer sur la voie actuelle. En ce qui a trait au potentiel d'expansion, nous voyons les marchés EPC (ingénierie, approvisionnement et construction) au Vietnam et en Corée comme des marchés naissants, et nous devons avoir une stratégie de marché ou un plan d'affaires clair et exhaustif pour comprendre la demande de chaque secteur d'utilisateurs : la concurrence, les prix courants, les créneaux disponibles et les ressources nécessaires », commente Wolfgang.

Cette approche exhaustive et très stratégique est la pierre angulaire de l'approche opérationnelle de Wolfgang et de ses plans futurs pour la société.

« En ce qui concerne la façon dont j'entends aller de l'avant, nous analyserons tout le processus des ventes, identifierons nos lacunes et chercherons à apporter des améliorations avec nos équipes », explique-t-il dans le but de mettre au point la coordination des projets internationaux.

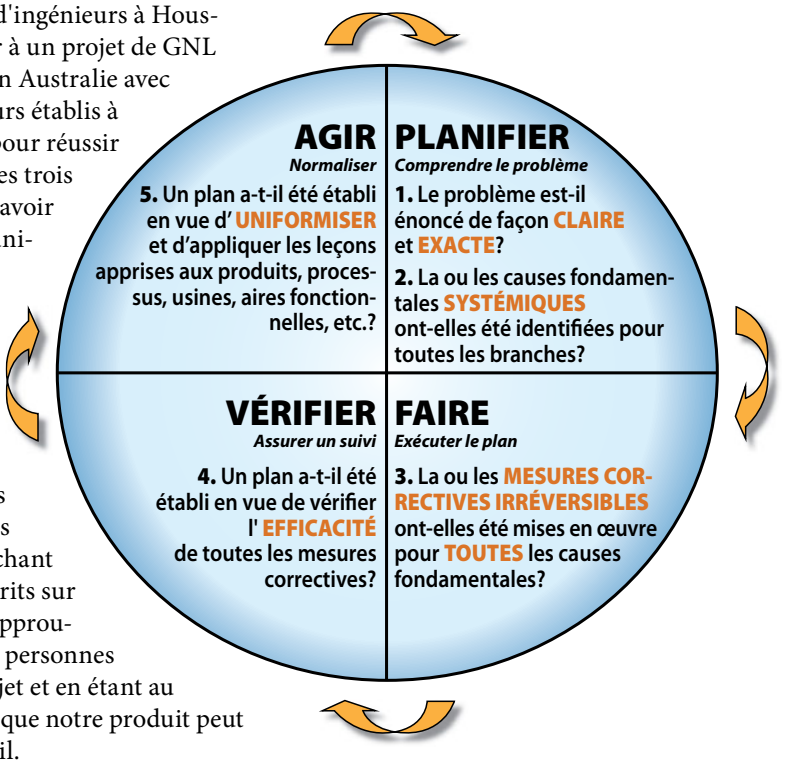
« Autrefois, lorsque vous aviez un projet de raffinerie ou un investissement à Houston, le marché EPC était à Houston, les distributeurs étaient à Houston tout comme la force de vente », indique-t-il. Aujourd'hui cependant, une firme d'ingénieurs à Houston pourrait participer à un projet de GNL (gaz naturel liquéfié) en Australie avec le soutien d'investisseurs établis à Londres. Toutefois, « pour réussir vous devez connaître les trois parties concernées et savoir comment elles communiquent entre elles. Cela veut dire que notre force de vente internationale doit commencer à participer au processus tout au début afin de pouvoir influencer le cahier des charges et accroître nos points de mérite en sachant que nous sommes inscrits sur la liste des fabricants approuvés, en connaissant les personnes clés participant au projet et en étant au courant des avantages que notre produit peut procurer », explique-t-il.

> ***« Un problème bien énoncé est un problème à moitié résolu. »***
> **—Charles F. Kettering**

Diriger une entreprise internationale

La formulation d'une stratégie exhaustive et réalisable est également la pierre angulaire des plans de Wolfgang pour les activités internationales. Il est un adepte du Hoshin Kanri, un outil permettant de mettre en œuvre la vision d'une société en s'appuyant sur l'apport des personnes concernées qui soulignent leurs propres responsabilités de même que leurs forces et faiblesses, ajoutent des mesures précises dans un plan et mettent ensuite en place un processus qui leur permet de donner suite à ce plan de façon continue. Cet outil repose sur l'hypothèse que chaque personne est un spécialiste dans son domaine et utilise les retombées de la pensée collective de l'ensemble des employés pour faire de leur entreprise la meilleure dans son domaine.

Le cycle « Planifier – faire – vérifier – agir » (ci-dessous) *Un tel processus s'appuie sur la responsabilité : il faut s'assurer que les gens savent ce que l'on attend d'eux et veiller ensuite à ce qu'ils répondent à ces attentes.*



Selon le Hoshin Kanri, il est important que chacun au sein de l'équipe se concentre sur un objectif commun qui leur est clairement communiqué, et que chacun soit entièrement responsable de la planification et de la réalisation de la partie du plan qui lui incombe. Comme le fait remarquer le professeur Kaoru Ishikawa, celui qui a développé le processus : « les cadres supérieurs et les cadres intermédiaires devraient faire preuve de suffisamment d'audace pour déléguer autant de pouvoirs que possible. Voilà la façon d'établir un respect pour l'humanité et votre philosophie de gestion. »

Wolfgang explique que « fondamentalement, au lieu de présenter vos idées et ce que vous prévoyez faire dans une présentation PowerPoint et de sortir ensuite de la salle sans faire de suivi, vous donnez aux gens un plan précis relié à leurs propres fonctions au sein de l'entreprise pour qu'ils sachent exactement les objectifs qu'ils doivent atteindre. Le système de planification Hoshin Kanri comprend la mise en œuvre de ce qui est planifié et l'examen ultérieur de ce qui est fait. Par conséquent, l'ensemble du processus est une « boucle fermée » à l'intérieur de laquelle des mesures correctives peuvent être planifiées en fonction des résultats. »

La méthode commence par l'identification des rôles. « Pendant les réunions, je poserai parfois la question 'À qui cela revient-il?', déclare-t-il. En d'autres mots, lorsqu'un événement se produit ou qu'une proposition est faite, qui sera ultimement responsable de la mise en œuvre ou s'en chargera si ce qui doit être fait n'est PAS fait. »

Si on le voit de cette façon, « au lieu d'avoir dix personnes autour d'une table qui se disputent au sujet d'une approbation, il y en a une qui sait qu'elle est en ultimement responsable et s'en occupe », explique Wolfgang.

Le style de leadership

Wolfgang déclare que son style de leadership consiste à être aussi honnête que possible avec les gens d'une manière à la fois positive et négative. Il croit en l'obtention d'une rétroaction des gens et en l'établissement d'attentes réalistes par la suite en fonction de cette rétroaction. Et il s'attend à ce que les gens répondent à ces attentes. « Les personnes qui travaillent avec moi ne doivent pas s'inquiéter de ce que je pense au sujet de leur rendement, car je le leur ferai savoir », ajoute-t-il.

Wolfgang et sa femme Angela prennent la route.

« Au début, certains pourraient me trouver réservé pendant les réunions. Mais ce que je fais, c'est écouter ce que les gens disent et suggèrent, et observer la dynamique de l'équipe. Si l'équipe semble se débrouiller seule, elle connaîtra rarement mon opinion. Si elle a besoin d'une direction supplémentaire, j'interviendrai et dirigerai les membres de l'équipe en posant des questions qui les guideront vers une solution », affirme-t-il.

La communication est essentielle et Wolfgang travaille fort pour s'assurer que les gens comprennent ce qu'il attend et que les messages qu'il présente sont constants. Il croit aussi fermement que les participants devraient être encouragés à donner leur opinion lors des réunions sans crainte de dire quelque chose de fautif, car ce qui peut sembler non conforme pour un participant peut à la fin mener à la meilleure solution. Dans les réunions de Wolfgang, les questions et les tentatives sérieuses pour résoudre un problème sont toujours bien accueillies parce que « nous devons tous nous rendre compte que notre succès repose sur les efforts de l'équipe, sur le travail d'équipe. Nous devons faire en sorte que le travail quotidien se déroule efficacement en séparant le processus en des fonctions distinctes (comme la production, les ventes et l'enregistrement des commandes), tout comme nous devons communiquer et exploiter nos processus interfonctions de manière efficace afin de connaître encore plus de succès », ajoute-t-il.

Sa vie personnelle

Wolfgang trouve que les différences entre les attentes commerciales en Europe et les activités commerciales aux États-Unis sont un exercice intéressant sur les différences culturelles.

« Je ne peux pas encore faire de commentaires sur le Canada; après moins d'un an ici, j'ai à peine vu plus que l'aéroport, le bureau et ma maison. Mais au Texas, j'ai constaté une grande différence entre leur culture et la culture allemande à laquelle je suis davantage habitué. Les gens en Allemagne sont plus enclins à être renfermés; ils n'établissent pas de relations rapidement et ne se lient pas vite aux autres non plus. À Houston, vous ne pouvez pas éviter cette connectivité, affirme-t-il. Tout le monde est tellement ouvert et aimable, et c'est un endroit ouvert et chaud, autant pour vivre que pour travailler. »

Ce qu'il a aussi apprécié énormément pendant qu'il était au Texas, ce sont les grands espaces ouverts, car il est un passionné de la motocyclette.

« J'ai une motocyclette depuis l'âge de neuf ans et je les adore toujours. Ma motocyclette actuelle est un peu plus extrême que la moyenne. Pour ce qui est du moteur, c'est la plus grosse motocyclette que vous pouvez acheter au monde : c'est une Triumph équipée d'un moteur de 2,3 litres. Elle démarre relativement vite. »

Comme il doit penser à sa famille (ses deux fils Michael et Kevin ont huit et onze ans), Wolfgang admet qu'il a songé plus d'une fois au cours des années à vendre la motocyclette et à acheter un bateau à moteur ou quelque chose qui tient mieux compte des besoins d'une famille. Angela, sa femme, ne serait toutefois pas d'accord.

« Elle aime la motocyclette autant que moi. Elle ne veut pas que je m'en débarrasse », ajoute-t-il. **|V V|**

À part la motocyclette, Wolfgang Maar aime bien quelques autres activités sortant de l'ordinaire. Il est à la fois un adepte du ski sur neige et de la planche à neige, et un amateur de ski ou de sports nautiques. Il aime également faire la cuisine, ce que son horaire ne lui permet pas souvent.

Mais si vous lui demandez de se qualifier, il se résume comme suit : « Ma place est chez moi. »

Ses journées commencent à 5 h avec sa femme Angela, qui l'accompagne au gymnase afin d'être seule avec lui sans les enfants. Et même s'il apporte parfois du travail chez lui le soir ou les weekends, il veut être chez lui, à la maison.

« Je sais que beaucoup de collègues sortent le soir avec leurs amis. J'aime bien apprendre à connaître mes collègues, mais vous ne me verrez pas souvent sortir pour prendre une bière après le travail. Il se peut que je sois dans un coin à la maison en train de travailler, mais au moins je suis chez moi avec ma famille », souligne-t-il.

Implantation

sur le sol fertile de l'Inde

L'Inde est aujourd'hui le deuxième pays le plus peuplé au monde (après la Chine). Elle est également la plus grande démocratie au monde. Le pays est reconnu pour former des ingénieurs de premier ordre et une grande partie du reste du monde compte maintenant sur sa riche main-d'œuvre pour des opérations internationales.

Saarymathy Bhagatsingh (au premier plan, à gauche), associée principale au soutien des applications d'entreprise, Velan Valves India, en compagnie de Sabine Bruckert (au premier plan, à droite), vice-présidente, Ressources humaines et chef du contentieux de Velan ont participé aux cérémonies d'inauguration.

Comme il s'agit d'une nation émergente ayant des besoins considérables en énergie et en infrastructures, Velan y fait des affaires depuis bon nombre d'années —c'est le troisième plus important marché d'exportation pour ses produits. Mais 2012 marquera un jalon important pour Velan en Inde : la société y construit sa première usine à Coimbatore, qui se trouve à l'extrémité sud-ouest du sous-continent indien et dans la province Tamil Nadu. Velan Valves India a entrepris la mise en chantier en octobre 2011 et la construction devrait être terminée cette année.

Pourquoi a-t-on choisi cet endroit? « Bon nombre de fabricants de robinetterie, d'ateliers d'usinage et de fournisseurs de pièces forgées et moulées sont situés dans la province Tamil Nadu, c'est donc un endroit idéal pour trouver des gens et des fournisseurs expérimentés », explique Tom Velan, président et chef de la direction de Velan.

« Nous avons constaté que les gens ne sont pas très mobiles en Inde. C'est un pays où on trouve une grande diversité de langues et de cultures, mais la majeure partie de la main-d'œuvre a tendance à rester dans une même province. Il était tout à fait logique que notre première usine soit à un endroit où une grande partie du travail se fait déjà », ajoute-t-il.

Pour ce qui des industries utilisatrices, Tom explique que les produits de Velan Valves India sont destinés principalement aux secteurs de l'énergie, du pétrole et du gaz.

« L'Inde a un besoin énorme d'énergie de toutes sortes. Leur classe moyenne ne cesse de croître, leur population augmente, les entreprises commerciales foisonnent et leurs infrastructures nécessitent d'importantes améliorations, et ils doivent tous pouvoir accéder plus facilement et mieux à l'énergie », explique Tom. « À l'heure actuelle, l'énergie fournie n'est pas adéquate et la plupart des entreprises ont besoin de leurs propres génératrices pour pallier aux pénuries de courant. La localisation est également de plus en plus fréquente au pays. Nous devions consolider notre présence sur le marché tout en réduisant les coûts globaux de production. »

Au début, Velan Valves India fabriquera des appareils de robinetterie en acier forgé de petites dimensions pour le marché des exportations. L'entreprise se concentrera également sur des produits de niche qui répondent aux besoins particuliers du marché de l'énergie de l'Inde.

Ramesh Babu, qui a été nommé directeur général de Velan Valves India à la suite d'un effort de recrutement intensif de Velan, est responsable des activités.

« Nous avions déjà une très importante force de vente en Inde, mais il nous fallait trouver la bonne personne pour diriger la nouvelle entreprise. Notre ancien vice-président exécutif, Ingénierie, R&D, assurance de la qualité et ATP, Rana Bose, a accepté de travailler comme consultant pour nous aider sur ce projet. Il a interviewé un grand nombre de candidats dans le but de recruter quelqu'un qui avait déjà démontré ses capacités et comprenait des concepts comme *Lean* ou production à valeur ajoutée (PVA) », explique Tom.

Ramesh apporte plus de 20 ans d'expérience dans l'industrie de la robinetterie de même que de vastes connaissances sur les opérations de fabrication.

Ramesh souligne toutefois qu'il n'a pas commencé sa carrière en robinetterie. « Après avoir obtenu mon diplôme en génie en 1987, j'ai commencé à fabriquer des carters de motocyclette », explique-t-il. Peu de temps après il a cependant été embauché par un fabricant de robinetterie pour diriger ses ateliers d'usinage. Il a travaillé dix ans

« Si je devais convertir en pourcentages ce en quoi je crois, je dirais que 40 % de la gestion d'une bonne entreprise repose sur les gens et leurs attitudes, et 40 % sur les systèmes que vous mettez en place. L'autre 20 % représente ce que vous y mettez—la machinerie et le processus de fabrication. »

—Ramesh Babu

Ramesh Babu, directeur général de Velan Valves India.

pour ce fabricant, il a appris le domaine depuis la base, mais il y a également planifié son propre cheminement de carrière. En 2000, il a eu sa chance lorsqu'il a été embauché pour mettre sur pied et diriger une nouvelle usine de fabrication de robinetterie—c'était la première fois qu'il portait la casquette de directeur au lieu de diriger les chaînes de production.

« En 2011, après le 11 septembre et le départ de certaines entreprises, la société pour laquelle je travaillais a décidé de fermer boutique en Inde », explique-t-il. Toutefois, son employeur précédent l'a réembauché, et à ce moment-là, il était fermement ancré dans la gestion. Il a occupé pendant les dix années suivantes des postes comportant une progression dans l'importance des responsabilités. Lorsqu'il a été embauché par Velan, il occupait un poste de vice-président à l'exploitation et avait obtenu une attestation ceinture noire en *Lean* ou production à valeur ajoutée ainsi qu'une maîtrise en administration des affaires.

« Nous tenions à ce que l'équipe de direction de cette usine soit dirigée par quelqu'un qui avait déjà une vaste expérience en gestion et en production dans le secteur de la robinetterie, alors nous avons embauché Ramesh », explique Tom.

Dessin d'architecte de la nouvelle usine de Velan Valves India.

Ce que pense le chef de l'équipe

Ramesh travaille maintenant à la mise sur pied du reste de l'équipe, et il compte énormément sur Rana et S. Giridhar (Giri), un membre clé de l'équipe des ventes de Velan, lequel a joué un rôle de premier plan dans le développement des activités là-bas. Les deux premiers piliers de l'équipe étaient les technologies de l'information et l'ingénierie, qui sont déjà bien établis; les personnes qui dirigeront et travailleront dans les usines seront embauchées au cours du premier trimestre de l'année.

Ceux qui travaillent avec Ramesh se rendront vite compte qu'il est très axé sur les résultats.

« Je crois aux théories qui aident à orienter les activités d'une usine et à stimuler de nouvelles idées, et je me reporte souvent à ce que j'ai appris au cours de mes études et de mes lectures. Pour moi, l'exécution est cependant primordiale. Je recherche des gens qui sont en mesure de faire avancer les choses », explique-t-il.

« Si je devais convertir en pourcentages ce en quoi je crois, je dirais que 40 % de la gestion d'une bonne entreprise repose sur les gens et leurs attitudes, et 40 % sur les systèmes que vous mettez en place. L'autre 20 % représente ce que vous y mettez—la machinerie et le processus de fabrication. Nous utilisons déjà une technologie éprouvée

pour fabriquer les appareils de robinetterie de grande qualité attendus de Velan. Il nous manque les systèmes et les gens pour les diriger », déclare-t-il.

L'usine nécessite également un processus de reddition de compte. « L'information et la rétroaction sont essentielles lorsqu'on dirige une usine de fabrication. Je m'appuie sur des données pour prendre des décisions sensées. Nous pouvons discuter de plans en long et en large, mais ces plans doivent être soutenus par des faits et des chiffres », affirme-t-il.

Il doit également y avoir sur place une bonne équipe de vente qui connaît bien les produits eux-mêmes. Heureusement pour Velan Valves India, cette partie de l'équipe était déjà en place : Giri, un vétéran du marché, est le visage de Velan en Inde. Giri a commencé à vendre la robinetterie Velan en Inde en 1996 et n'a jamais regardé en arrière. Il a formé avec grand succès une équipe très motivée, déterminée à fournir des solutions au client et à être présent lorsque le client a besoin de lui. « Nous avons une excellente équipe de vente qui possède toutes les qualités requises pour promouvoir la vaste gamme de produits Velan—qu'il s'agisse d'appareils de robinetterie à commande manuelle, d'appareils motorisés ou de vannes de régulation. L'équipe a toujours été prête à relever les divers défis associés à l'exécution des commandes, y compris le dépannage et les problèmes d'entretien », explique Giri.

« Pour moi, Giri est responsable des efforts de marketing et de vente de Velan Valves India, ajoute Ramesh. C'est lui qui pilotera notre force de vente et la mènera vers de nouveaux sommets. »

« Même si Velan n'avait aucune présence physique en Inde avant cette usine, elle est bien connue en raison de son slogan *Velan. Une qualité durable.* La première mission de notre nouvelle usine sera donc de confirmer ce slogan. Si nous y arrivons, notre part du marché sera acquise », conclut Ramesh. **|V V|**

« Nous avons une excellente équipe de vente possédant toutes les qualités requises pour promouvoir la vaste gamme de produits Velan—qu'il s'agisse d'appareils de robinetterie à commande manuelle, d'appareils motorisés ou de vannes de régulation. L'équipe a toujours été prête à relever les divers défis associés à l'exécution des commandes, y compris le dépannage et les problèmes d'entretien. »

—S. Giridhar (Giri)

L'équipe de vente de Velan Valves India (de gauche à droite) : M. Jayanthan et Vinod Daftari, directeurs des ventes régionales; Shankar Shome, directeur général des ventes; Ramesh Babu, directeur général; S. Giridhar (Giri), Givina Consultants; et Arun Dhingra, directeur général des ventes.

La cérémonie d'inauguration des travaux Bhoomi-Puja

L'équipe d'inauguration (de gauche à droite): S. Kulothungan, chef du bureau d'études, Velan Valves India; S. Giridhar (Giri), Givina Consultants; Sabine Bruckert, vice-présidente, Ressources humaines et chef du contentieux, Velan; K.P. Prasannakumar, représentant des sources d'approvisionnement de Velan; Sriram Natarajan, directeur général, Circor (qui construit actuellement une installation dans le lot adjacent); S. Venkatraman, Wealthtree Advisors; Ramesh Babu, directeur général, Velan Valves India; George Zarifah, vice-président, Immobilisations internationales et techniques de production, Velan; et Rana Bose, consultant.

George Zarifah (au premier plan, à gauche), vice-président, Immobilisations internationales et techniques de production, Velan, en compagnie de Ramesh Babu, directeur général, Velan Valves India. Deepak Narayanan (en arrière-plan, à gauche), Wealthtree Advisors, et S. Kulothungan, chef du bureau d'études, Velan Valves India.

La célébration d'une cérémonie d'inauguration des travaux fait partie des pratiques traditionnelles dans bon nombre de cultures partout dans le monde, et cette cérémonie vise à célébrer le premier jour des travaux de construction d'un immeuble ou d'un autre projet.

Velan a tenu récemment une telle cérémonie à l'occasion de l'inauguration des travaux de construction de la nouvelle usine de Velan à Coimbatore, en Inde. « Nous avons posé les fondations de cette co-entreprise tant attendue. Les dieux de la pluie ont été cléments au moment propice et nous ont permis de célébrer une très belle cérémonie haute en couleurs », a déclaré Ramesh Babu, directeur général de Velan Valves India. « L'équipe de Velan en Inde est maintenant prête à s'attaquer à la phase de construction. »

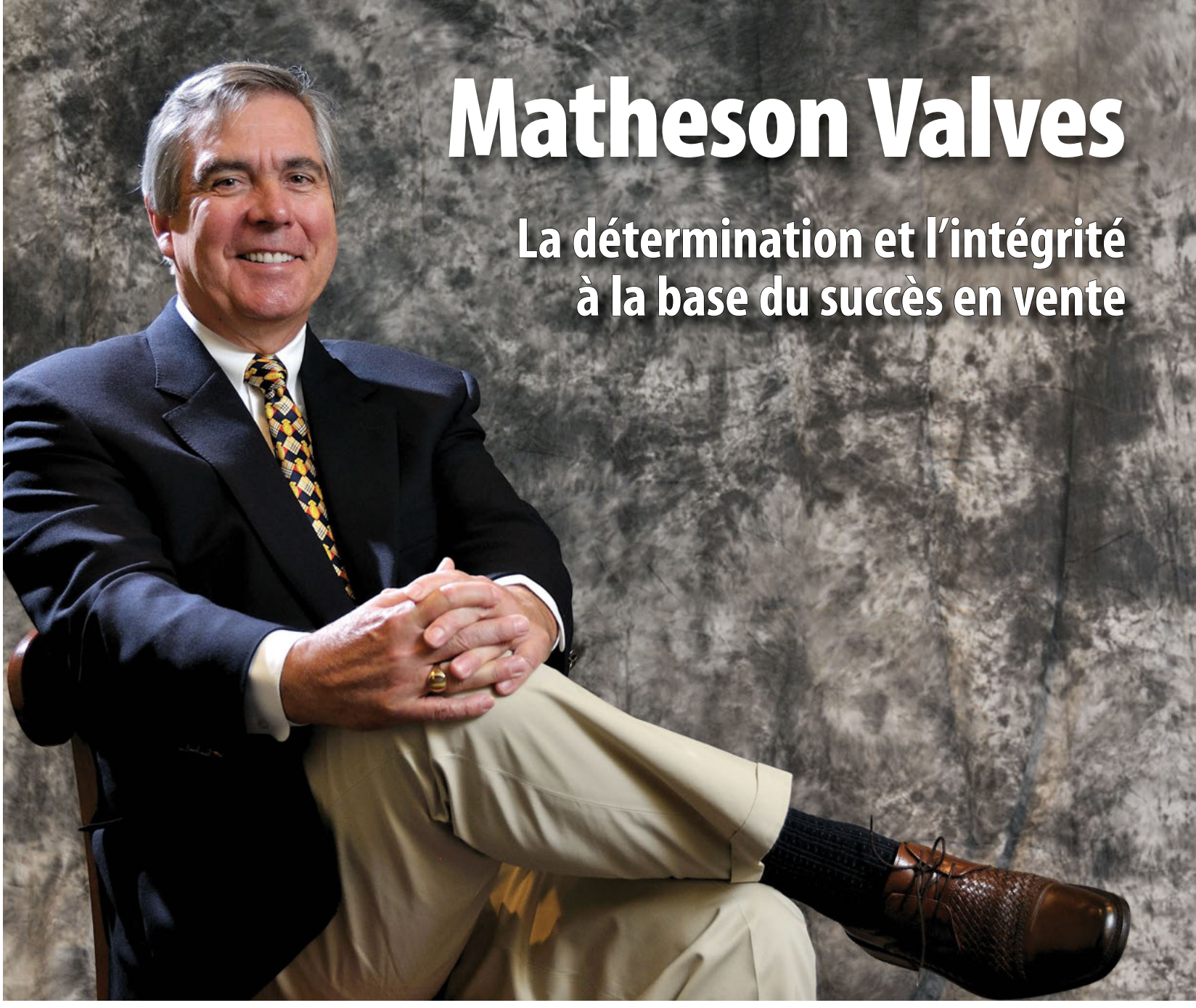
Comme le veut la pratique traditionnelle en Inde, les prêtres ont chanté des bénédictions anciennes, et des offrandes de fruits et d'herbes ont été faites. L'équipe entière s'est également jointe aux prières visant à assurer le bien-être et la sécurité de tous les membres du personnel participant à la construction du nouvel établissement. Un arbre a été planté en dernier lieu sur le site afin de créer un sentiment d'appartenance et de fête, et d'honorer les dignitaires en visite.

Coimbatore, province Tamil Nadu, Inde.

La construction de la nouvelle usine a commencé peu de temps après la cérémonie d'inauguration des travaux.

Matheson Valves

La détermination et l'intégrité à la base du succès en vente



Art Matheson, Président de Matheson Valves.

Avant que Velan ne remarque Matheson Valves, elle travaillait avec un important distributeur local qui s'occupait à la fois de robinetterie, de plomberie et de matériel électronique. La robinetterie Velan se perdait donc parfois dans la gamme de produits.

« Nous avons décidé d'opter pour une entreprise plus petite, plus axée sur la robinetterie », explique Paul Dion, vice-président, Ventes - Canada. « Matheson s'intéresse avant tout à la robinetterie et aux industries de traitement, ajoute-t-il. Chacun y connaît les technologies et nos produits particuliers, c'est un avantage indéniable pour nous. »

Grâce au succès qu'elle a connu par le biais de ce modèle opérationnel pendant les onze années au cours desquelles les deux sociétés ont travaillé ensemble, Matheson a remporté le prix Joe E. Casey lors de la conférence bisannuelle des ventes de Velan qui s'est tenue l'automne dernier. « Le prix est décerné aux entreprises ayant établi avec succès une relation d'affaires à long terme avec Velan, ce qui est certainement vrai pour Matheson Valves », affirme Paul.

> ***« Matheson s'intéresse avant tout à la robinetterie et aux industries de traitement. »***
>
> **—Paul Dion, v.-p., Ventes - Canada**

Matheson était le récipiendaire du prix Joe E. Casey 2011. Nous voyons ici Joe Rainelli (à gauche), directeur des comptes stratégiques, et Art Matheson, président de Matheson Valves, debout à côté du prix.

Toutefois, même s'il travaille maintenant avec Velan depuis plus de dix ans, sa société existe depuis bien plus longtemps. Art a fondé sa société en 1981 après avoir travaillé pendant plusieurs années comme directeur des ventes pour un autre distributeur. Il a une formation d'ingénieur, mais a commencé à travailler dans la vente « parce que c'est dans ma nature. J'ai toujours su qu'il était crucial dans le domaine de la fabrication de comprendre la technologie, et que celle-ci évolue considérablement, alors il faut se mettre à jour et tenter de demeurer à l'avant-garde. Mais je suis plus enclin à conclure des ententes qu'à fabriquer le produit », déclare Art.

Art Matheson, président de la société, explique la raison pour laquelle le partenariat est si fructueux.

« Nous avons offert à Velan de nouveaux débouchés pour ses produits—des endroits où elle ne réalisait aucune vente auparavant. Quant à nous, le fait d'avoir la gamme de produits Velan nous a permis d'élargir notre clientèle et de consolider notre réputation d'excellence », dit-il.

La société a grandi au cours des années, tout comme la famille d'Art. Au début, sa

« J'ai toujours su qu'il était crucial dans le domaine de la fabrication de comprendre la technologie, et que celle-ci évolue considérablement, alors il faut se mettre à jour et tenter de demeurer à l'avant-garde. »

—Art Matheson

Une affaire de famille

Velan et Matheson ont fait connaissance à l'origine par l'intermédiaire d'Art et de Paul.

« À vrai dire, j'ai connu Paul lorsque je travaillais pour un autre fabricant de robinetterie. Quand il s'est joint à Velan, il m'a convaincu des avantages qu'un partenariat entre les deux sociétés pouvait présenter », déclare Art.

Art Matheson montrant une commande de robinetterie Velan en inventaire.

femme Edrina s'occupait à la fois de l'entrée des commandes et de la comptabilité. Elle est maintenant gestionnaire et a du personnel qui s'occupe de la comptabilité. Même si les deux fils ont obtenu un diplôme universitaire, ils ont commencé leur carrière dans l'entrepôt et gravi les échelons pour accéder à des postes de gestionnaires. « C'est une philosophie à laquelle nous croyons, et nous l'appliquons à notre force de vente interne et externe, déclare Art. Son fils Todd est maintenant leur directeur des technologies de l'information et il travaille également de près avec la force de vente externe sur des projets majeurs. Son fils Troy dirige aujourd'hui les activités en Ontario et s'occupe à la fois des ventes et de la gestion.

Même si une bonne partie de la famille travaillait pour l'entreprise, la règle dès le premier jour était de laisser habituellement au travail les discussions sur le travail.

« Très tôt, lorsque la famille a commencé à participer à l'entreprise, nous avons décidé que les soirées et les weekends seraient consacrés à la famille et non au travail. Il y a des exceptions à la règle lorsqu'il y a un problème urgent nécessitant une solution immédiate, mais la plupart du temps, nous laissons le travail au travail », déclare Art.

Art Matheson en compagnie de sa femme Edrina faisant une sortie en ville.

Le dynamique duo : Art Matheson (assis) et son principal contact chez Velan, Paul Dion, vice-président, Ventes - Canada.

Entretemps, la société elle-même est passée d'une entreprise familiale à une entreprise de 27 employés, ayant un chiffre d'affaires annuel de 20 millions de dollars. Bien qu'elle soit désignée maintenant comme une « moyenne entreprise », elle a conservé son modèle d'affaires original qui consiste à élargir ses activités, non en offrant un éventail de plus en plus vaste de produits, mais plutôt en consacrant ses efforts et ses ressources à la fourniture d'appareils de robinetterie de qualité à des marchés précis et à la consolidation de sa réputation en tant qu'entreprise fiable offrant des services de haut niveau.

« Nous visons avant tout l'excellence lorsque nous faisons affaire avec les clients. Nous désirons résoudre des problèmes pour eux, et non leur vendre plus de métal », déclare Art.

Art appelle ce que Matheson fournit des *contrats-cadres*. « Nous réussissons à établir une entente globale pour d'importants utilisateurs de robinetterie. Nous leur vendons tous les appareils de robinetterie dont ils ont besoin, de A à Z. Ces appareils ne sont pas tous de la même marque ou du même type, mais ce sont les meilleurs appareils pour cette application particulière », explique-t-il.

La société a également réussi à travailler en collaboration avec quelques-unes des meilleures firmes d'ingénieurs, ce qui lui a permis d'étendre ses activités au-delà des frontières internationales.

« Bien que la plupart de nos activités se fassent en Ontario et au Québec, nous faisons équipe avec les meilleurs ingénieurs canadiens—afin de fournir des appareils de robinetterie à des systèmes partout au monde », explique-t-il. De cette façon, « nous exportons la technologie canadienne vers des pays du monde entier. Nous sommes fiers de pouvoir le faire. »

« Nous visons avant tout l'excellence lorsque nous faisons affaire avec des clients. Nous voulons résoudre des problèmes pour eux, non leur vendre plus de métal. »

—Art Matheson

« Nous nous renouvelons constamment, nous apprenons de nouvelles façons de faire, et gardons un œil vigilant sur le marché pour voir les nouveaux produits qui sortent. »

—Art Matheson

Paul convient que Matheson a autant de succès à cause de son aptitude à faire équipe avec de bonnes sociétés.

« Même si Matheson est en concurrence directe avec certaines grandes entreprises, elle est prospère et sa clientèle est très fidèle. C'est la raison pour laquelle elle a reçu le prix Joe E. Casey cette année. Ses employés connaissent leur territoire, fournissent un excellent service à la clientèle et gardent leurs clients très longtemps, ajoute-t-il. Ils savent ce qu'ils font, et ils le font bien, très bien. »

L'agrandissement de la famille

Même si le nom Matheson est la marque que l'on reconnaît derrière la société, l'intelligence de l'entreprise s'étend heureusement au-delà de la familiale immédiate.

« Même si nous ne sommes plus au temps où tout se concluait par une poignée de main, l'entreprise repose toujours sur le personnel en place qui doit posséder les qualités requises—ceux qui connaissent la technologie derrière le produit et font preuve d'intégrité lorsqu'ils font affaire avec les clients », déclare-t-il. En d'autres mots : « L'ingrédient le plus important dans cette offre de solutions aux clients, ce sont nos propres gens, notre propre personnel, ajoute-t-il. Je sais que c'est un cliché, mais c'est vrai. Nous connaissons les valeurs que nous voulons incarner en tant que société, et nous tentons de veiller à ce que ces valeurs se reflètent dans toutes les personnes qui nous représentent. »

Ceux qui connaissent Art savent qu'il est un adepte actif de la bonne forme physique. En fait, il est un ancien joueur de football, et en qualité d'ancien sportif, comme il se décrit lui-même, il passe du temps en compagnie de sa femme à faire des activités comme le ski de fond en hiver, et pendant les saisons plus clémentes, il se consacre à ses vraies passions—le golf et la pêche. Il n'est pas étonnant alors qu'Art compare la gestion de son entreprise à l'entraînement d'une équipe sportive.

« Nous avons eu beaucoup de chance d'avoir embauché les meilleurs employés, la majorité d'entre eux sont des employés de longue date, et nous les avons également invités à faire de leur mieux. Espérons qu'en investissant de façon continue dans les cours de formation offerts pas nos fournisseurs, nous leur avons donné les moyens de le faire, souligne Art. Cela signifie en partie que vous ne pouvez pas vous contenter de belles paroles, vous devez également donner l'exemple et joindre le geste à la parole. Et je crois que c'est ce que nous faisons. »

Cela veut dire que toute personne qui rend visite à un client doit connaître à fond le processus pour lequel elle est sur le point d'offrir une solution.

Célébrant la prise du jour.

« Le vendeur doit comprendre les problèmes ou les difficultés de l'utilisateur pour pouvoir offrir les meilleures solutions », déclare-t-il.

En tant que société, cela signifie que « nous nous renouvelons sans cesse, nous apprenons constamment de nouvelles façons de faire, et gardons un œil vigilant sur le marché pour voir les nouveaux produits qui sortent. »

L'intégrité au-delà des murs de la société

Pour Art Matheson, il ne suffit pas de faire son devoir à l'intérieur des heures de travail. Il préconise vigoureusement aussi de rendre ce que l'on a reçu dans tous les aspects de la vie.

« Ma femme et moi considérons que nous avons été très chanceux de recevoir ce que nous avons reçu dans la vie. À mesure que nous prenons de l'âge, nous cherchons davantage à redonner quelque chose à la société. Nous sommes encore actifs au sein de la société, notre soutien est donc surtout d'ordre financier puisque nous n'avons pas beaucoup de temps libre. Mais nous espérons être plus actifs dans quelques années », déclare-t-il. Les Mathesons offrent leur appui à un certain nombre d'organismes, dont notamment un hôpital local pour vétérans, un centre local de soins palliatifs, le *Royal Victorian Order of Nurses* et un programme de petits déjeuners pour enfants défavorisés en milieu scolaire.

« Vous pouvez donner de tellement de façon différentes—comme servir simplement un repas dans une soupe populaire ou faire un don financier à des organismes dans le besoin. Nous avons l'impression que les gens puisent beaucoup au sein de la société, et il arrive un moment où vous devez rendre ce que vous avez reçu » déclare-t-il. **|V V|**

Hawkins-Hamilton :

une famille d'ingénieurs de père en fils

La première génération : Harvey Williams, Jr.

Les deuxième et troisième générations : David Williams en compagnie de son père, Harvey Williams III.

Quelqu'un qui examine la longue histoire de Hawkins-Hamilton à travers une lentille longue distance pourrait présumer que les trois générations des hommes Williams à la tête de l'entreprise au cours des 60 dernières années ont planifié un plan de relève dès le premier jour. Ce que cette lentille ne révèle pas, c'est le remarquable choix du moment où l'entreprise est passée des mains du grand-père, à ceux du père puis à ceux du propriétaire et président actuel, David Williams.

« Je suis fier de travailler dans une entreprise familiale, et c'est en partie à cause de ces liens familiaux que Hawkins-Hamilton entretient d'aussi bonnes relations avec Velan », explique David. La société, qui est établie à Richmond, en Virginie, est un agent commercial de Velan dans le sud—principalement en Virginie, en Caroline du Nord et en Caroline du Sud, depuis 57 ans, c'est le plus ancien partenaire de Velan.

Mais même si les deux entreprises sont essentiellement familiales, « ni mon père ni moi-même n'avons été encouragés à nous joindre à l'entreprise immédiatement après nos études », explique David. « Nos pères voulaient que nous puissions réaliser nos rêves en toute liberté, mais à la fin, nous sommes revenus tous les deux ici, chez Hawkins-Hamilton », ajoute-t-il.

Comment la société a-t-elle vu le jour?

La société Hawkins-Hamilton existait avant même l'arrivée du clan Williams. Sa mission consistait à représenter divers fabricants sur les marchés de la production d'énergie et des municipalités. Elle a été fondée en 1914 par deux ingénieurs, MM. Hawkins et Hamilton, après qu'ils aient obtenu leur diplôme de la *Virginia Polytechnic Institute and State University (Virginia Tech)*.

Le grand-père de David, Harvey Williams Jr, s'est joint à la société immédiatement après la Grande Dépression en 1940. Il a gravi les échelons et a fini par acheter la société. Harvey Williams III, le père de David, poursuivait entretemps ses études en génie (également à la *Virgina Tech*) et est allé travailler pour un fabricant de papier après l'obtention de son diplôme.

Quand le père de David s'est adressé à son propre père pour la première fois pour lui

Hawkins-Hamilton est l'un des rares agents ou distributeurs à avoir gagné le prix Joe E. Casey de Velan deux fois.

demander un emploi chez Hawkins-Williams, aucun poste n'était libre, alors le grand-père a dû dire non.

« Quand vous avez un petit commerce comme le nôtre et que vous cherchez un poste d'ingénieur technico-commercial, les postes de débutant n'existent pas—quelqu'un doit partir pour qu'un poste se libère », explique David.

Un poste a fini par se libérer avec le temps à cause d'un départ à la retraite, et le père de David s'est joint à Hawkins-Hamilton en 1968. En 1976, Harvey Williams III a pris la relève à la tête de l'entreprise et établi un plan pour acheter les actions en circulation de Hawkins-Hamilton faisant partie de la succession de son père.

« Regardez Hawkins-Hamilton, ils ont transmis les droits de propriété d'une génération à l'autre avec une étonnante facilité, à travers trois générations. Ce n'est pas facile à faire, et ils l'ont vraiment bien fait, tout en maintenant de solides relations avec Velan et les clients finals tout au long du processus. »

—Paul Lee, v.-p., Ventes – division de l'Est des États-Unis, Velan

Tel père, tel fils

Alors quand le choix du moment propice entre-t-il en jeu? Prenez en considération qu'une génération plus tard, l'histoire s'est littéralement répétée. David Williams a obtenu un diplôme de premier cycle en génie industriel et un diplôme de deuxième cycle en génie mécanique de la *Virginia Tech*. Après ses études, il accepta un emploi chez un fabricant de moteurs à turbine à gaz, mais décida dix-huit mois plus tard que ses intérêts étaient ailleurs, et préféra travailler pour l'entreprise familiale.

« J'ai toujours été fasciné par la production d'énergie, et je m'intéressais aux ventes techniques, explique-t-il. Mais mon père me répéta ce que mon grand-père lui avait dit : 'Nous n'avons pas les moyens d'embaucher un autre ingénieur technico-commercial tout de suite' », explique David.

Le moment était toutefois un peu plus propice pour lui que pour son père, car on lui demanda de se joindre à l'entreprise en décembre 1988 et, en janvier 1989, un des ingénieurs technico-commerciaux de Hawkins-Hamilton est parti, ce qui libéra un poste. David est allé travailler pour l'entreprise familiale et presque dix ans plus tard, en 1998, David et son père ont entrepris un processus de vente et de rachat échelonné sur une période de cinq ans. En 2003, David est devenu lui-même propriétaire de la société—et c'était le début du leadership de troisième génération de la famille Williams.

Étapes importantes et relation avec Velan

Même si les activités de base de Hawkins-Hamilton sont toujours les mêmes depuis ses débuts en 1914—la production d'énergie—le domaine lui-même a évolué énormément au cours des années. Heureusement, l'entreprise a pu s'adapter et profiter des occasions d'affaires en constante évolution. Par exemple, lorsque l'énergie nucléaire est entrée dans le décor au cours des années 1960, Hawkins-Hamilton était à l'avant-garde. L'un de ses principaux clients est devenu un fabricant de réacteurs nucléaires, un autre était un constructeur de navires qui a obtenu par la suite des contrats de la *U.S. Navy* pour des navires nucléaires, et une entreprise de services publics a construit quatre réacteurs nucléaires en Virginie.

Fait intéressant, lorsque le client constructeur de navires de Hawkins-Hamilton concevait le système de lancement par catapulte à vapeur, utilisé sur les porte-avions à combustible fossile au cours des années 1950, il avait besoin de purgeurs de vapeur haute-capacité.

« C'est au cours de cette période que notre relation avec Velan a commencé. Notre client constructeur de navires a présenté A.K. à mon grand-père et c'est lui qui a recommandé que mon grand-père soit le représentant commercial pour les purgeurs de vapeur de Velan », déclare David.

C'est à partir de ce moment que la relation s'est épanouie. « Notre relation avec Hawkins-Hamilton et la *U.S. Navy* a toujours été marquée par une excellente collaboration, déclare A.K. Velan. Au fil des ans, nous avons introduit bon nombre d'innovations techniques en robinetterie, des innovations qui sont devenues des normes par la suite au sein d'un vaste éventail d'industries. Par exemple, la marine a rapidement établi une norme pour les appareils de robinetterie en acier forgé jusqu'à 24 po à cause de leur plus grande robustesse et fiabilité. Depuis, ces appareils forgés sont rapidement devenus les appareils préférés dans les centrales à combustible fossile, les centrales

nucléaires commerciales et dans les centrales supercritiques », conclut A.K.

« Nous avons eu quelques bonnes années pendant le premier boom du secteur nucléaire en travaillant avec Velan, puis nous avons surmonté la phase suivante du nucléaire ensemble—le ralentissement des activités dans le secteur nucléaire après l'incident de Three-Mile Island. Même s'il y a eu un moratoire sur les nouveaux réacteurs, les centrales nucléaires sur notre territoire étaient toujours en service, alors nous avons continué à les soutenir en leur fournissant des appareils et des pièces de rechange », ajoute David.

L'étape la plus récente dans le secteur nucléaire devrait toutefois mener les deux sociétés vers un avenir prometteur. Vers la fin des années 1990 et au début des années 2000, une nouvelle classe de porte-avions nucléaires vit le jour : une classe qui ne comptait pas autant sur des systèmes de vapeur et de retour d'eau condensée, mais qui nécessitait quand même des appareils de robinetterie et des systèmes d'une robustesse extrême et ayant une longue durée de vie.

« Le nouveau porte-avions de classe Gerald Ford est conçu pour durer au moins 50 ans, explique David. Nous avons parlé avec les décideurs de Velan, qui étaient prêts à allouer les ressources techniques nécessaires pour entreprendre autant de projets de mise au point d'appareils de robinetterie que possible, déclare-t-il. Velan a le genre de produits spécialisés, fiables, de grande qualité et possédant une longue durée de vie dont nous avions besoin. ».

À la fin, la transition vers la nouvelle classe de porte-avions a permis à Hawkins-Hamilton de « doubler les ventes d'appareils de robinetterie Velan destinés à un porte-avions », ajoute David. « De plus, à moins de contraintes budgétaires fédérales, je crois que la classe de navires Ford est construite pour durer un demi-siècle. » Selon lui, la prochaine étape sera le nucléaire, et pour toute entreprise travaillant dans ce secteur, ce sera la renaissance du nucléaire—la prochaine génération de réacteurs nucléaires pour la production d'énergie.

« Même si certaines activités ont connu un léger ralentissement à cause de l'incident au Japon et d'un récent tremblement de terre ici en Virginie, je crois que l'énergie nucléaire sera un élément clé dans la production d'énergie aux États-Unis », estime David.

Les forces de la relation

David croit que l'une des forces de Hawkins-Hamilton, ainsi que sa propre force, réside dans leur formation d'ingénieur.

« Notre société a été fondée par des ingénieurs et nos propriétaires ont tous été des ingénieurs. Ce genre de savoir-faire constitue un excellent avantage dans les services technico-commerciaux », souligne David.

Savoir reconnaître les besoins du client est l'autre force.

« Pour être un bon agent commercial, il faut connaître les besoins d'un client et les capacités des fabricants—vous devez être capable de jumeler les deux », déclare-t-il.

Pour cela, il faut écouter les deux parties et comprendre que la technologie est un outil qui peut aider à gérer une entreprise et les communications, mais elle ne saurait remplacer les rencontres individuelles, ni l'établissement de relations.

Velan et Hawkins-Hamilton ont travaillé ensemble pour équiper la U.S. Navy *d'appareils de robinetterie et de purgeurs de vapeur Velan. Cette illustration d'un porte-avions nucléaire de classe USS Gerald R. Ford construit par Newport News Shipbuilding est un exemple d'un tel projet de collaboration.*

Paul Lee, vice-président, Ventes – division de l'Est des États-Unis, Velan, connaît Hawkins-Hamilton depuis près de deux décennies.

« Lorsque vous communiquez avec une entreprise, combien de fois tombez-vous de nos jours sur une messagerie vocale ou un répondeur? Quand vous téléphonez à notre bureau, une personne vous répond et si cette personne ne peut pas vous aider, elle trouvera quelqu'un qui le pourra », indique David.

Paul Lee, vice-président, Ventes – division de l'Est des États-Unis, Velan connaît Hawkins-Hamilton depuis son entrée en service chez Velan il y a 19 ans. « Regardez Hawkins-Hamilton, ils ont transmis les droits de propriété d'une génération à l'autre avec une étonnante facilité, à travers trois générations. Ce n'est pas facile à faire, et ils l'ont vraiment bien fait, tout en maintenant de solides relations avec Velan et les clients finals tout au long du processus. »

« L'autre constante que j'ai observée dans les trois générations, c'est la force de caractère et l'intégrité. Par exemple, quand vous rencontrez David, vous remarquerez qu'il dégage une compétence tranquille et réfléchie, ajoute Paul. Il est très terre-à-terre, connaît de façon évidente son domaine et possède une réelle distinction de l'ancien temps. Vous savez qu'il fera tout ce qu'il faut pour que le travail soit bien fait jusqu'aux moindres détails, même si les critères sont très difficiles. »

Quant aux raisons pour lesquelles la relation avec Velan a été aussi fructueuse et durable, David en nomme trois :

Le respect mutuel : « La famille et la société Velan de même que la famille Williams et la société Hawkins-Hamilton ont toujours compris leur savoir-faire et leurs capacités réciproques », explique David.

La fidélité : David donne l'exemple suivant : « J'étais dans une situation dans laquelle l'une des sociétés que nous représentons m'a demandé d'élargir ma relation avec elle et de vendre un produit qui faisait concurrence à celui de Velan. Je n'ai pas voulu le faire, et cette société a fini par annuler notre contrat de vente. »

La communication : « Nous avons des liens étroits avec Velan et des lignes de communication ouvertes avec la direction supérieure. Nous n'avons pas la même relation avec certaines des autres sociétés que nous représentons, des sociétés qui ont commencé petites, mais qui ont été acquises par des sociétés plus importantes », déclare-t-il.

« Je sais que si j'ai une préoccupation ou un besoin, je peux m'adresser directement à la direction de Velan et ils vont écouter. S'ils sont d'accord, ils agiront. S'ils ne sont pas d'accord, ils discuteront. C'est un avantage énorme dans le monde des affaires d'aujourd'hui », affirme David. **|V V|**

Un destin d'un genre différent

Comme beaucoup de vieux couples, David et sa femme Marnie ont développé des intérêts communs—ce sont des amateurs de plein air qui adorent faire du ski et des randonnées pédestres; ils s'intéressent aussi vivement à l'histoire du Sud, se qui ce manifeste dans leur appréciation des arts décoratifs antiques du Sud.

Les deux partagent également une autre passion, alimentée par l'histoire familiale des Williams, et consolidée récemment par un retour aux racines familiales. Ils adorent tous les deux l'histoire de la famille et le sentiment d'appartenance.

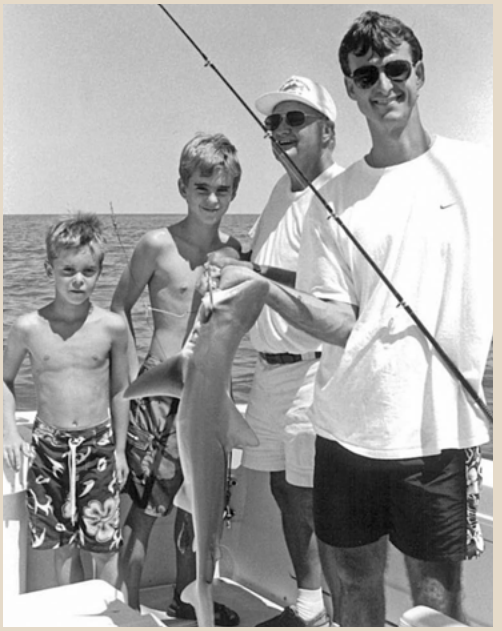
« Quand j'étais jeune, je passais mes étés dans la Baie de Chesapeake dans un chalet familial du comté de Mathews. Bon nombre de mes meilleurs souvenirs de famille sont du temps que j'ai passé là-bas », déclare David.

« Quand ma femme et moi avons fait connaissance au début des années 1980, elle n'était jamais allée dans la Baie de Chesapeake, mais elle a très vite attrapé le virus, et c'est quelque chose que nous partageons encore », ajoute-t-il.

En 1990, ses parents ont décidé de prendre leur retraite dans la Baie et ont vendu le chalet après s'être rendu compte qu'ils avaient besoin d'une maison et non d'un lieu de détente d'été.

« Il y a trois ans, ma femme et moi cherchions une maison dans le comté de Mathews. Nous nous sommes adressés aux gens qui avaient acheté notre chalet familial presque 20 ans plus tôt », déclare David. Il se trouve que les gens étaient disposés et prêts à vendre, et maintenant David est retourné dans la maison familiale d'été qu'il avait perdue pour créer des souvenirs pour sa propre jeune famille.

David Williams en compagnie de sa femme, Marnie, faisant une randonnée pédestre dans les montagnes en Virginie occidentale.



Les trois générations de la famille Williams : les fils Matt et Drew (à gauche) de David en compagnie de leur grand-père et de leur père.

Un équilibre entre le travail et le plaisir : David Williams faisant une randonnée pédestre au Colorado.

Regard sur le secteur

Les centrales supercritiques et ultra-supercritiques : une entrevue avec Rana Bose

VV : Qu'entend-on exactement par supercritique?
Pour comprendre ce en quoi consiste un fluide supercritique, il faut d'abord comprendre la définition d'un point critique. En thermodynamique et physique des états condensés, un point critique, également appelé état critique, indique les conditions (température, pression et caractéristiques chimiques) auxquelles une limite de phase (entre un gaz et un liquide) cesse d'exister. En d'autres termes, le fluide n'est ni un gaz ni un liquide, mais un mélange homogène.

Un fluide supercritique est toute substance dont la température et la pression dépassent le point critique où il n'y a plus aucune distinction entre la phase liquide et la phase gazeuse. L'eau atteint cet état à une pression supérieure à 22,2 mégapascals (Mpa) ou 221 bar (3208 psi) à 374 °C (705 °F). À ce point, la chaleur de vaporisation devient nulle (aucune énergie n'est nécessaire pour passer de la phase liquide à la phase vapeur), alors le fluide est dans un état libre pour ainsi dire, et ses molécules peuvent se déplacer très vite et de façon très énergique. Effectivement, le H_2O a plus de « punch » lorsqu'il est en phase supercritique et cela permet à l'énergie de se transmettre plus efficacement.

VV : Quelle est la différence entre une centrale supercritique et une centrale ultra-supercritique?
Habituellement, l'état supercritique se situe entre 245 bar (24,5 MPa ou 3 553 psi) et 285 bar (28,5 MPa ou 4 133 psi) et une température correspondante allant de 540 °C (1 004 °F) à 580 °C (1 076 °F). On considère qu'il s'agit d'une technologie parfaitement au point, et bon nombre de centrales supercritiques sont en service et un grand nombre d'autres sont prévues.

Il existe des matériaux permettant de satisfaire ces conditions. Du point de vue thermodynamique, il n'y a pas de condition ultra-supercritique ou supercritique avancée. Ce sont des expressions utilisées par le personnel du secteur pour décrire des conditions supérieures à celles des modèles supercritiques courants. Dans la catégorie ultra-supercritique, il y a des centrales fonctionnant à 280 bar (28 MPa ou 4 061 psi) et 600 °C (1 112 °F), avec des matériaux spéciaux hautes températures qui résistent au fluage. Les travaux de recherche et de développement se poursuivent avec des alliages de nickel pour des pressions supérieures à 380 bar (38 MPa ou 5 511 psi) et des températures supérieures à 700 °C (1 292 °F). La *Electric Power Research Institute* définit les cycles de vapeur ultra-supercritiques comme de la vapeur ayant une température supérieure à 593 °C (1 100 °F).

VV : Quels avantages ces centrales présentent-elles?
Il va sans dire que l'efficacité est l'élément clé ou l'élément moteur. Pour un kilogramme de charbon, vous obtenez plus d'électricité (mégawatts de puissance) à des températures et à des pressions plus élevées. L'eau supercritique a une densité plus faible, ce qui signifie qu'elle a plus de motilité et peut transférer la chaleur de façon plus efficace. Dans une centrale supercritique et une centrale ultra-supercritique, le taux de puissance calorifique pourrait augmenter de 6 à 7 %, ce qui est considérable! Ce qui est toutefois plus important, c'est que le charbon a toujours été considéré comme « sale ». Et c'est tout à fait vrai. Mais de nouvelles percées dans la technologie de conversion des catalyseurs, une meilleure technologie de lavage des oxydes d'azote et des oxydes de souffre, la technologie de rétention des gaz d'échappement, et des règlements stricts sur la capture du dioxyde de carbone font des centrales d'énergie supercritiques une solution attrayante, étant donné que l'énergie nucléaire semble avoir reçu un

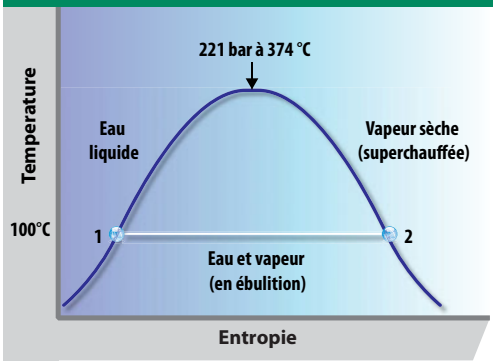
« En Inde et en Chine, il y aura quelque 900 centrales au cours des vingt prochaines années. Alors, faites le calcul! Il s'agit d'un programme qui nécessite une vision stratégique, un déploiement stratégique et énormément de détermination. Les fabricants de robinetterie qui songent sérieusement à ce marché doivent posséder une gamme d'appareils supercritiques clairement définis et conçus. Velan en est convaincu. »

—Rana Bose

coup sur le nez après l'incident de Fukushima. On prétend aussi que les émissions de dioxyde de carbone sont réduites d'environ 15 % par unité d'électricité générée, lorsqu'on les compare à des centrales sous-critiques typiques existantes.

Mais je ne parle pas ici uniquement comme un simple ingénieur. Dans ce contexte et dans une perspective socio-économique plus large, il est important que les engagements environnementaux à long terme ne soient pas amoindris lorsqu'on propose des centrales au charbon. Si vous désirez brûler du charbon, vous devez adopter une attitude responsable face aux émissions pour le monde entier. Et il est important que le Canada donne un bon exemple en tant que pays. Il y avait un article intéressant dans le *NY Times* au sujet de l'utilisation féroce du charbon par la Chine, mais l'article souligne aussi que la Chine a

Qu'entend-on par supercritique?



Courbe température-entropie du cycle typique de Rankine—Décrit en 1859 par William Rankine, elle sert de norme pour évaluer le rendement des centrales thermiques.

une longueur d'avance sur le reste du monde, y compris les États-Unis et l'Europe, en ce qui a trait à l'utilisation plus efficace et moins polluante des centrales au charbon. Ainsi, les pays développés doivent non seulement utiliser une technologie de pointe, mais respecter aussi leur engagement à l'égard des contrôles avancés des émissions conformément aux principes convenus. Les États-Unis et quelques autres pays ont plus tendance à gazéifier le charbon avant de l'utiliser pour faire de la vapeur, ce qui est mieux que d'utiliser du charbon pulvérisé.

VV : Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'histoire des centrales supercritiques?

Il est plutôt difficile de répondre à cette question. Les centrales supercritiques sont étroitement liées aux progrès réalisés dans le domaine des matériaux hautes températures qui résistent au fluage et la technologie avancée des chaudières. Plusieurs tentatives ont été faites dans le passé, aussi loin que dans les années 1930, pour créer des chaudières en Angleterre et en Europe, et certaines expériences ont été reléguées aux oubliettes; par conséquent, il est très difficile de dire laquelle a été la première vraie centrale supercritique ou ultra-supercritique.

La centrale Philo de 1300 MW en Ohio a été mise en service en 1957 et fonctionnait à 310 bar (31 MPa ou 4496 psi) et 621 °C (1 150 °F). Elle était considérée comme la première centrale supercritique (plutôt ultra-supercritique). Elle a été fermée en 1979. Mais il y a aujourd'hui une quantité de centrales supercritiques au gaz et au charbon en service aux États-Unis et en Europe. Au Canada, la première centrale supercritique au charbon se trouve à Genesee, en Alberta, et a été mise en service en 2005. Velan a fourni de la robinetterie à cette centrale, une centrale relativement petite de 450 MW.

Toutefois, en revenant en arrière, un ingénieur tchèque, appelé Mark Benson, a inventé le concept de chaudière à circulation forcée qui pouvait fonctionner jusqu'à la limite du point critique. Une usine a été établie à Rugby, en Angleterre, et une autre plus tard en Belgique. Des tubes sont toutefois tombés en panne et le projet a été mis en suspens; Babcock a acheté le brevet de ce concept et plus rien de s'est vraiment passé jusqu'au milieu des années 1950. Des douzaines de centrales supercritiques sont en service aujourd'hui en Europe, au Japon et en Chine. Il y a cependant des exigences différentes en ce qui a trait au chargement de base et aux centrales à pression variable, il existe donc différents modèles.

VV : Les centrales supercritiques et ultra-supercritiques semblent être particulièrement populaires aujourd'hui sur des marchés comme l'Inde et la Chine. Pourquoi?

La Chine vient au troisième rang après les États-Unis et la Russie pour ses réserves de charbon. En Inde, ces réserves totalisent 202 milliards de tonnes. Certains scientifiques suggèrent que la Chine et l'Inde ont suffisamment de charbon pour soutenir leur croissance pendant tout un siècle.

La Chine et l'Inde ont besoin d'énormément d'énergie pour satisfaire leur croissance.

Mais tout ce charbon doit être facilement accessible et être désulfuré. La propension immédiate consiste à utiliser du charbon qui se pulvérise aisément, plutôt qu'à faire appel au cycle combiné à gazéification intégrée de pointe, et à générer une énergie à faible coût en étant relativement indifférent aux émissions. Alors, l'abondance de charbon et les coûts énormes de l'énergie nucléaire rendent ces propositions attrayantes. La Chine a garanti de façon très offensive ses besoins en énergie par l'intermédiaire de ses organismes sous le contrôle du gouvernement. L'Inde a l'intention d'attirer des investissements étrangers et de permettre au secteur privé d'importer de nouvelles technologies en vertu d'institutions techniques contrôlées par l'État.

VV : Quels types d'appareils de robinetterie demande-t-on pour ces applications très particulières?

Nous parlons principalement de robinets-vannes, de robinets à soupape, de clapets haute pression et peut-être aussi de quelques robinets à papillon. Il pourrait y avoir également certaines applications pour des robinets à tournant sphérique à sièges métalliques pour conditions de service difficiles. Les applications pourraient être les suivantes : circuits d'eau d'alimentation de chaudière HP, circuits d'alimentation et d'extraction de vapeur de turbine HP, circuits d'alimentation et d'extraction de vapeur de turbine à pression intermédiaire (PI) et basse pression (BP), et circuits de condensation—et chacun de ces circuits comprend des sous-circuits. J'estime donc qu'une centrale moyenne nécessiterait des

appareils de robinetterie d'une valeur de trois millions de dollars. Il s'agirait d'appareils en acier au carbone, en chrome-molybdène et en acier inoxydable, en A105 et en WCB jusqu'à F22/WC9 puis en F91 et F92, de dimensions variées allant de 3 à 28 po et dans des classes de pression allant de 900 à peut-être 3000.

En Inde et en Chine, il y aura quelque 900 centrales au cours des vingt prochaines années. Alors, faites le calcul! Il s'agit d'un programme qui nécessite une vision stratégique, un déploiement stratégique et énormément de détermination. Les fabricants de robinetterie qui songent sérieusement à ce marché doivent posséder une gamme d'appareils supercritiques clairement définis et conçus. Velan en est convaincu.

VV : Comment ces applications sont-elles touchées ou contrôlées par des normes comme B16.23 et le code ASME?

Au cours des dernières années, le code ASME a approuvé beaucoup de nouveaux matériaux, notamment les tolérances et les résistances. La grande résistance au fluage des aciers martensitiques contenant de 9 à 12 % de chrome, comme le P91, P92 (NF616) et P122 (HCM12A), utilisés pour les composants épais des chaudières et les tuyaux de vapeur, sont la force motrice permettant de répondre aux exigences des technologies supercritiques à des températures supérieures à 565 °C (1 049 °F). Il faut toutefois faire une distinction entre l'approbation des matériaux pour les appareils sous pression et les tuyaux, et le fait de les inclure dans la norme ASME B16.34 en vue d'être utilisés pour la conception et la fabrication d'appareils de robinetterie. Récemment, le F92 a été inclus dans la norme B16.34, mais avec des dimensions limites. Il y a un petit nombre de firmes assurant des services d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction qui sont prêtes à spécifier des matériaux qui ne sont pas inclus dans la norme B16.34 parce que ces matériaux ont été testés et acceptés lors de travaux de recherche effectués en Europe et au Japon. Ces firmes accepteront des appareils de robinetterie ne portant pas de plaque signalétique attestant leur conformité à la norme B16.34.

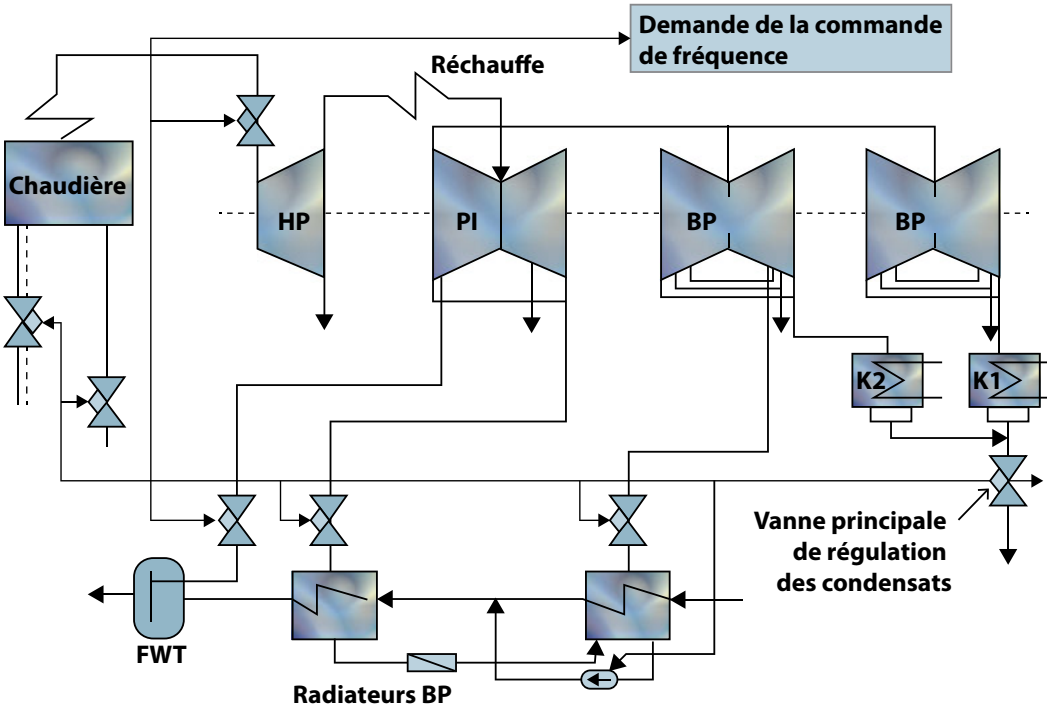
VV : Quel semble être l'avenir pour les centrales supercritiques dans le monde entier?

Il faut d'abord donner un bref aperçu de toutes les importantes technologies disponibles. Après l'incident de Fukushima, le nucléaire a eu assez mauvaise presse. Il y a cependant des réacteurs de troisième génération, comme le Vogtle A1000, qui sont en construction actuellement. Dans le domaine des énergies renouvelables, il n'est toujours pas possible de fabriquer des cellules photovoltaïques de façon rentable, même si des rapports récents indiquent que la Chine a fait une sérieuse brèche dans les coûts grâce à des techniques de production en très grande quantité. Les concentrateurs solaires progressent mieux. L'énergie hydraulique a connu des hauts et des bas à cause des grands barrages qui suscitent quelques vives inquiétudes sur des terres agricoles. Vu l'abondance du charbon et l'existence de technologies et de métallurgies parfaitement au point, qui réduisent nettement à la fois les coûts et les émissions, les centrales supercritiques et ultra-supercritiques semblent présenter un grand attrait pour le monde entier.

VV : Y a-t-il des difficultés techniques que vous aimeriez aborder en particulier?

Oui, quelques difficultés majeures s'annoncent. Tout d'abord, on adopte parfois dans le milieu technique une position quelque peu formaliste selon laquelle les orifices de passage des appareils de robinetterie doivent être plus larges afin de permettre un débit de vapeur à grande vitesse. Comme il existe des produits chimiques améliorés pour traiter l'eau, on aimerait, dans le milieu, que les tuyaux et les orifices de passage des appareils de robinetterie soient propres comme un sou neuf, avec pratiquement aucune extraction et un échappement limité

Schéma d'une centrale électrique tournant à plein régime



La souplesse opérationnelle est une exigence fondamentale en vue d'assurer la rentabilité des activités d'une centrale d'énergie.

Le schéma à gauche montre la régulation typique des condensats : dans une chaudière à pression variable (ou une centrale électrique fonctionnant à plein régime), on utilise des robinets à manœuvre rapide pour conserver la vapeur à la fois dans la chaudière et dans la turbine, et pour maintenir les températures du réseau de distribution.

Dans ces centrales, les principales canalisations sont en P92 et les canalisations d'arrivée d'eau d'alimentation sont en WB36.

de vapeur. C'est pourquoi, on croit que plus l'orifice de passage est grand, moins il y a de risque d'érosion, de bruit, de cavitation, etc. Cela est compréhensible. Mais ces exigences doivent être quantifiées par les clients. Souvent, elles ne le sont pas.

La conception de l'appareil doit aussi tenir compte des vitesses de sortie se situant à l'intérieur de certaines limites Mach dans cette condition de service. Il faut faire des calculs précis pour déterminer les débits et le diamètre des orifices de passage. On a tendance a spécifier « passage intégral » ou quelque chose de semblable dans les caractéristiques techniques des clients dans le cas des appareils haute pression, de classe 2500 d'application générale. Tous les appareils n'ont pas besoin d'un orifice de passage aussi grand dans leurs conditions de service particulières.

Étant donné l'utilisation accrue de matériaux plus robustes pour la tuyauterie (et de parois plus minces), le diamètre intérieur de la tuyauterie augmente. Les orifices de passage des appareils de robinetterie doivent donc être plus larges, ce qui a également une incidence sur l'épaisseur de paroi actuelle de l'appareil. Cela semble paradoxal : ce qui est bon pour les tuyaux n'est pas toujours logique pour l'appareil de robinetterie! Ces problèmes peuvent toutefois être surmontés de diverses façons en calculant de façon précise et sûre les vitesses de sortie une fois que l'on connaît le fluide

VV : Voyez-vous d'autres difficultés à l'horizon pour les fabricants en ce qui a trait aux centrales supercritiques et ultra-supercritiques?

Vu les classes de pression interpolées plus élevées nécessaires, des pièces moulées plus grandes seraient parfois exigées. L'épaisseur de paroi de ces pièces moulées est telle que la technologie de radiologie actuelle n'est peut-être pas toujours en mesure de pénétrer certaines zones adéquatement.

Les gens en savent beaucoup plus aujourd'hui sur le chrome 9, mais étant donné que quelques nouvelles variations verront le jour sous peu, le comportement risque d'être difficile à cause des variations dans la composition chimique du lingot. Il faut donc poursuivre les travaux de recherche et de développement sur la qualification des méthodes et le traitement thermique après soudage. **|V V|**

À propos de Rana Bose

Rana Bose, ingénieur, était auparavant vice-président exécutif, Ingénierie, R&D, assurance de la qualité et ATP chez Velan. Il est actuellement un consultant stratégique auprès de fabricants dans les secteurs de l'aérospatiale, de l'automobile, des appareils sous pression, des procédés spéciaux, de l'acier et d'autres processus mécaniques et chimiques. Rana est un romancier et un auteur dramatique en plus de posséder une vaste expérience dans le domaine de l'analyse des processus de gestion et du *Lean management* ou de la gestion à valeur ajoutée. Il possède un diplôme de premier cycle en génie chimique de l'université Washington, à Saint-Louis, et un diplôme en gestion de l'Université McGill à Montréal.

Tirer profit des compétences du partenaire en R&D

Deloro Stellite

Chacun a une source de motivation qui fait bouillonner sa créativité au travail. Pour ceux et celles qui travaillent pour le Service technique de Velan, une partie de leur inspiration vient des efforts de collaboration entre l'équipe de Velan et les spécialistes d'autres entreprises de recherche, de laboratoires d'idées et d'universités.

De gauche à droite : Patrick Melanson et Luc Vernhes de Velan; Wendy Rodezno, Andrew Kyte et Gary Galway de Deloro Stellite; Martin Caouette, Nicolas Lourdel et Réjean René de Velan; et Danie de Wet et Shelby Hacala de Deloro Stellite.

Établissement d'une base de données unique

Le personnel de R&D de Velan travaille en étroite collaboration avec Deloro et l'École Polytechnique de Montréal sur un projet unique qui aidera toute personne qui doit définir les caractéristiques des revêtements. L'équipe de recherche de l'université est en train d'établir une base de données exhaustive sur les nombreuses caractéristiques des différents revêtements.

« Nous tentons de caractériser les revêtements à l'intérieur d'une base de données spécialisée qui permettra à nos ingénieurs technico-commerciaux de sélectionner plus rapidement et de façon plus précise les revêtements qui conviennent », explique Luc Vernhes de Velan. « Chaque donnée entrée dans la base renfermera des renseignements de qualité, comme la résistance à l'usure, la résistance à la corrosion, ainsi que les nombreux autres éléments importants », précise-t-il.

« Les fabricants et les concepteurs de revêtements aident l'université à trouver des moyens pour associer des valeurs à ces caractéristiques de manière à ce que les ingénieurs d'application puissent sélectionner en fonction des exigences particulières de l'application », explique-t-il. Tout cela s'ajoute aux droits de propriété considérables existants dans le domaine. Comme Luc le souligne : « Choisir le bon revêtement relève autant de l'art et du jugement que de la science. Pour faire le bon choix, il faut toutefois des données. Cette base réunira les données disponibles et un clic de souris suffira pour que les personnes qui doivent prendre les décisions y aient accès. »

Vous pouvez certainement voir une étincelle dans les yeux de Luc Vernhes, chef du bureau d'études, Robinets à tournant sphérique Securaseal de Velan, lorsqu'il parle de la chance qu'il a de travailler avec le personnel de recherche de Deloro Stellite.

Deloro Stellite est connue pour les nombreuses solutions innovatrices qu'elle trouve pour réduire l'usure de l'équipement industriel. La société est reconnue dans le monde entier pour les revêtements qu'elle a mis au point dans les domaines de l'aéronautique, de la production d'énergie, des pâtes et papiers, des mines et de nombreux autres domaines difficiles. Elle a été acquise récemment par Kennametal inc., une firme internationale d'ingénieurs employant près de 11 000 personnes dans 60 pays et dont le chiffre d'affaires en 2011 s'élevait à 2,4 milliards de dollars. Kennametal est l'un des plus importants fabricants d'outils de coupe au monde. Elle est fière d'être un leader technologique grâce à son centre technique en Pennsylvanie d'une valeur de 30 millions de dollars.

Velan achète et utilise les alliages de Stellite® pour sa robinetterie depuis de nombreuses années. Il y a environ quatre ans toutefois, sa relation avec Deloro Stellite s'est consolidée lorsque celle-ci a fait l'acquisition d'une société établie à Montréal spécialisée dans les revêtements. Cette société, appelée Plasmatec, avait travaillé avec Velan pendant une dizaine d'années pour mettre au point de nouvelles techniques de revêtement par projection thermique.

« Autrefois, nous achetions les revêtements de Stellite® de Deloro Stellite, mais nous n'avions aucun lien particulier avec eux en ce qui avait trait aux travaux de R&D. Deloro Stellite jouait néanmoins un rôle de premier plan dans le monde des revêtements, et nous étions un gros client pour eux », explique Luc.

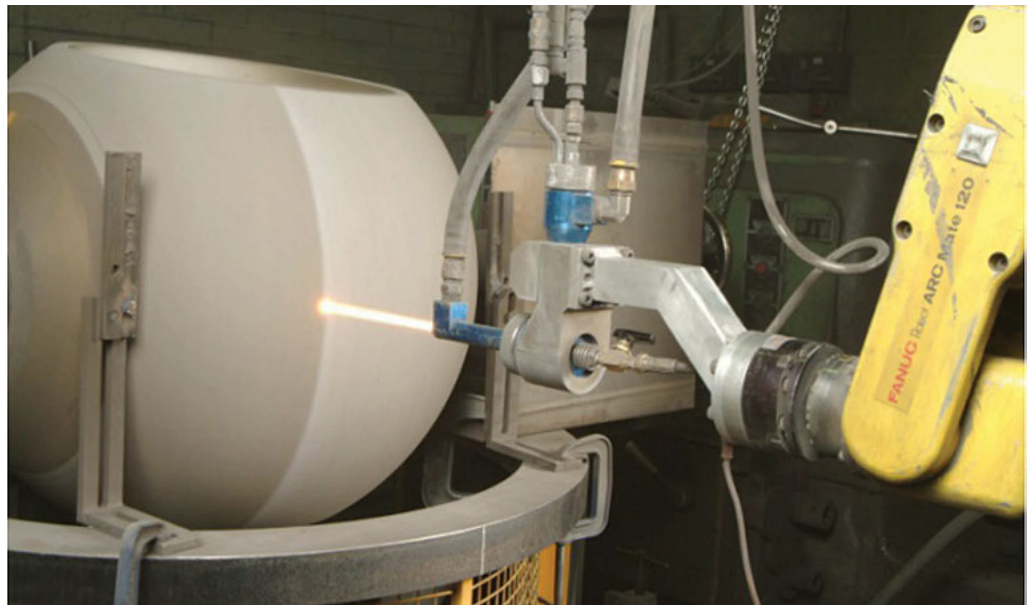
Aujourd'hui, « grâce à notre relation de longue date en recherche et développement avec Plasmatec, nous avons aussi commencé à travailler en collaboration très étroite avec les spécialistes en R&D de Deloro Stellite. Notre relation commerciale est très solide et quelques nouveaux projets intéressants

progressent bien sur le plan technique », affirme Luc.

Les grands esprits se rencontrent

Offrir des solutions à l'usure aux clients est une grande priorité pour Deloro Stellite. Lorsque la société a acquis Plasmatec, elle a pu ajouter les revêtements par projection plasma et par projection thermique par flamme supersonique (HVOF) aux solutions qu'elle offre en Amérique du Nord pour remédier à l'usure, les installations de fabrication étant situées à Goshen, en Indiana, aux États-Unis, et à Belleville, en Ontario, au Canada.

« Dans le passé, les compétences techniques spécialisées chez Deloro Stellite étaient réparties entre les diverses usines, le savoir-faire relatif aux matériaux étant centralisé au Service de recherche et de développement de l'entreprise. En d'autres termes, l'usine de Goshen aux États-Unis produisait des matériaux de soudage et de projection thermique ainsi que l'équipement de projection thermique par flamme supersonique (HVOF) et l'équipement de soudage plasma à arc transféré (PTA), alors que l'usine de Belleville était équipée d'une série d'installations de moulage et d'usinage pour fabriquer des composants en Stellite® de grande précision », déclare Danie de Wet, vice-président, Technologies et développement commercial du groupe Deloro Stellite. « L'ajout d'un établissement offrant un service spécialisé de revêtements complétait notre gamme de produits et élargissait nos capacités. Ce que nous avons fait, c'était de mettre en commun les compétences des trois groupes afin d'uniformiser nos efforts de recherche et de développement pour résoudre des problèmes. »



Déposition de Jet Kote® sur un grand robinet à tournant sphérique.

Danie, qui est d'origine sud-africaine, est en poste maintenant à l'établissement de Belleville. Il travaillait déjà étroitement avec Velan auparavant. « Vu mon rôle au sein de l'équipe, je travaille avec toutes les usines. J'étais donc capable d'établir un lien entre les ressources techniques essentielles dans les diverses usines et m'assurer que les bonnes personnes travaillaient sur les bons problèmes », explique-t-il.

Quels avantages Velan a-t-elle pu en tirer? « Ce processus nous a aidés chez Deloro Stellite à mieux comprendre les besoins de Velan et à rassembler toutes les ressources nécessaires selon les besoins, de manière à offrir un service de soutien technique à guichet unique, quelle que soit l'usine qui s'occupait de la production. Plus particulièrement, nous avons été en mesure de mettre en contact notre spécialiste technique de Goshen, en Indiana, soit Dave Lee, directeur commercial—HVOF, qui est bien connu dans son domaine, avec des spécialistes en production à Montréal », explique Danie.

La transition a pu se faire ainsi de façon harmonieuse, et pour Luc et les autres nombreuses personnes qui travaillent en recherche chez Velan, cela représentait un cerveau de plus et leur donnait en même temps la possibilité d'accéder au réseau d'installations de recherche et de laboratoire de premier ordre de Deloro Stellite.

« C'est stimulant de travailler avec autant de titulaires de doctorats et d'autres membres très qualifiés du personnel de recherche. Ils sont au courant des tout derniers développements se rapportant aux revêtements et comprennent en même temps les réalités pratiques de la gestion d'une entreprise concurrentielle. Et l'établissement de Belleville est doté d'un équipement plutôt incroyable, capable d'effectuer des essais et des analyses exceptionnelles », explique Luc.

La société Deloro Stellite elle-même est déjà connue pour les travaux de recherche de pointe qu'elle effectue de concert avec des organismes gouvernementaux au Canada et aux États-Unis en vue de mettre au point des produits aussi intéressants que les nouveaux revêtements pour le marché des aéronefs et d'autres marchés.

Dans le cadre de son travail avec Velan, elle examine de près plusieurs aspects prometteurs pour l'industrie de la robinetterie. Velan a travaillé par exemple avec Deloro Stellite pour moderniser son robinet à tournant sphérique hautes performances, un

La technologie FusionStell[MC]

La mise au point de la technologie FusionStell[MC] est un des projets intéressants sur lesquels Deloro Stellite et Velan travaillent ensemble. Cette technologie consiste à lier métallurgiquement une mince couche de Stellite® ou de Tribaloy® à des alliages à base de nickel et à des substrats en acier.

Cette technologie offre aux ingénieurs concepteurs qui définissent des produits (comme des appareils de robinetterie) la possibilité de combiner la résistance à l'usure et à la corrosion des alliages anti-usure aux caractéristiques mécaniques du fer et du nickel.

Un composé chimique en résulte, un composé identique aux alliages moulés, avec une petite structure de grain ayant une meilleure résistance à la fatigue et à l'usure que les pièces moulées. Le procédé comprend une série complexe d'étapes pour former une suspension épaisse, tremper un composant du substrat dans la suspension, le sécher et le sintériser (le couvrir de poudre, lui permettant ainsi d'avoir différentes épaisseurs pouvant être adaptées à des besoins particuliers).

FusionStell[MC] peut également servir à déposer des revêtements sur d'autres revêtements, ce qui veut dire qu'il peut servir à réparer des surfaces usées ou les défauts d'une pièce moulée.

« FusionStell[MC] est une technique pouvant donner aux revêtements destinés à des appareils de robinetterie critiques une nouvelle panoplie de possibilités », explique Danie. C'est un bon exemple de la façon dont Deloro a travaillé de concert avec Velan pour créer quelque chose au-delà d'un produit métallique en particulier. Nous travaillons ensemble pour tenter de trouver de vraies solutions de pointe », déclare-t-il.

appareil monobloc très perfectionné en acier forgé à sièges métalliques, conçu pour des services haute pression ou hautes températures. Ce robinet est reconnu pour son étanchéité parfaite et sa longue durée de vie sans entretien. Ces deux caractéristiques exigent des matériaux de revêtement de première qualité.

« C'est tout nouveau dans le secteur, c'est un nouveau produit que nous avons lancé et il commence à bien séduire le marché », souligne Luc.

Le soucis du détail

Velan travaille aussi actuellement sur un autre projet pour mettre au point des nano-revêtements destinés à l'industrie minière en collaboration avec Deloro Stellite et le Conseil national de recherches (CNR) à Montréal. L'échelle nanométrique est un concept relativement nouveau qui suscite beaucoup d'enthousiasme en métallurgie. Velan l'explore comme solution de rechange très avantageuse et à faible coût au chromage dur. L'idée est qu'en réduisant la taille des grains d'un matériau, on améliore ses caractéristiques, comme la résistance mécanique et la résistance à la corrosion.

Même s'il est très important de réduire la taille des grains, « les toutes dernières recherches indiquent que si les dimensions sont trop petites, on perd les avantages associés à la réduction; nous constatons actuellement qu'il existe une dimension de grain optimale permettant d'obtenir une résistance maximale », explique Luc.

L'obtention d'un grain de bonne taille est un procédé compliqué, mais il est certainement plus facile à réaliser en laboratoire lorsqu'on songe aux difficultés rencontrées pour trouver les meilleures méthodes pour l'appliquer. « C'est parce que lorsque vous déposez un revêtement, vous dissipez beaucoup d'énergie pendant le dépôt, et vous devez faire attention de ne pas endommager les nano-structrures », explique-t-il.

La relation de Velan avec Deloro Stellite sur les projets ci-dessus et d'autres projets a évolué au point où les deux entreprises donneront une présentation conjointe à la prochaine conférence internationale sur la projection thermique à Houston en mai 2012.

Les raisons pour lesquelles de tels partenariats sont stratégiques

Luc explique que les partenariats comme celui établi avec Deloro Stellite, ainsi qu'avec d'autres partenaires en recherche sont cruciaux lorsqu'on fait des affaires dans le monde industriel d'aujourd'hui pour plusieurs raisons. La première raison est qu'il est nécessaire de trouver de meilleures façons pour se conformer aux règlements du gouvernement. La deuxième est qu'il faut

De gauche à droite : Danie de Wet, vice-président, Technologies et développement commercial; Wendy Rodezno, représentante des ventes internes (y compris Velan); et Andrew Kyte, directeur régional des ventes (y compris Velan) à côté d'une sphère en Hastelloy® pour conditions de service difficiles.

Projection par flamme supersonique (HVOF)

Le procédé HVOF est un procédé de projection thermique qui utilise un mélange d'oxygène et de carburant à haute pression pour chauffer et projeter un matériau de revêtement en poudre sur un substrat. Comme il s'agit d'un procédé de combustion, il est limité par les températures maximales pouvant être atteintes en mélangeant différents carburants à l'oxygène, lesquelles températures se situent habituellement entre 1 800 et 2 400 °C (3 200 à 4 300 °F).

Les températures relativement basses permettent de réduire la décomposition ou l'oxydation des matériaux de projection thermique. La combustion s'effectue dans une chambre de combustion très semblable à celle d'un moteur de fusée, mais seulement plus petite. La pression de combustion créée un flux gazeux s'écoulant à très haute vitesse, concentrée dans une flamme projetée à travers une buse. La flamme est supersonique et peut atteindre des vitesses de plus de 1 000 m/sec (3 300 pi/sec).

La poudre est introduite à l'entrée de la buse en même temps que la flamme haute vitesse puis traverse la buse. Elle est alors chauffée et accélérée. La géométrie de la buse accroît le transfert d'énergie thermique et cinétique, et créé une flamme étroitement collimatée, qui est projetée sur la pièce à très haute vitesse.

Les caractérisques de la torche HVOF peuvent être modifiées, et on peut modifier les carburants et les paramètres de service pour réaliser une grande variété de revêtements, depuis les plastiques à point de fusion modéré (polymères), les alliages métalliques et les cermets (mélanges métal-céramique) aux oxydes à point de fusion élevé (céramiques).

La vitesse des particules de poudre peut aller de 300 à 1000 m/sec à des températures allant de 600 à 2 300 °C (1 100 à 4 200 °F) en fonction de la distribution granulométrique, de la densité et de la morphologie de la poudre ainsi que des propriétés de transfert thermique. Les revêtements les plus courants réalisés selon ce procédé sont extrêmement denses et bien liés, comme le WC ou le cermet Cr_3C_2 avec une grande variété de matrices, incluant le cobalt, le nickel ou d'autres alliages.

Par ailleurs, le procédé peut aussi réaliser des revêtements d'alliages métalliques, comme les matériaux à base de nickel, de cobalt et de fer, très utiles pour les revêtements de surface qui résistent à l'usure et à la corrosion. Ces revêtements servent à rétablir ou à prolonger la vie d'une nouvelle pièce dans une grande variété de secteurs, y compris l'aérospatiale, le pétrole et le gaz, les pâtes et papiers, les mines, l'automobile et la production d'énergie.

créer des technologies hautes performances plus intelligentes. Et même si certaines personnes peuvent trouver que ces deux objectifs s'opposent, Luc les voit de façon beaucoup plus complémentaires. « Il y a une théorie, appelée « hypothèse de Porter », qui suggère que les règlements et les normes stimulent l'innovation. Ils permettent de découvrir de nouvelles façons d'améliorer la compétitivité d'une entreprise », souligne Luc. Il voit les deux objectifs—promouvoir les règlements et être compétitif—comme un jeu d'équilibre nécessaire, auquel les personnes travaillant en R&D aujourd'hui doivent inévitablement se plier.

Dave Lee, directeur commercial – HVOF de Deloro Stellite, vaporisant les rainures des bagues de piston avec du JK®591H (alliage NiCrMo) à l'aide du pistolet Jet Kote®.

« Les entreprises industrielles doivent d'une part se conformer à de nouvelles normes et à de nouveaux règlements qui orientent nos efforts de recherche et de développement dans la bonne voie, comme ceux qui respectent l'environnement. D'autre part, nous devons faire face aux réalités commerciales auxquelles nous sommes confrontées si nous désirons demeurer compétitifs », explique-t-il.

« J'ai souvent l'impression que notre mission en R&D et en ingénierie est semblable à ce qui stimulait Steve Jobs chez Apple », poursuit-il. « Nous cherchons constamment à améliorer nos produits, à mieux les concevoir tout en faisant en sorte que leur durée de vie totale soit moins coûteuse. C'est ça l'innovation », conclut Luc. **|V V|**

Remarque : Jet Kote, Stellite, Tribaloy, JK et Nistelle sont des marques déposées de Deloro Stellite Holdings Corporation.

Le saviez-vous?

En tant que spécialiste du secteur de la robinetterie, il y a de fortes chances que vous connaissiez Deloro Stellite, un fournisseur international de solutions innovatrices à des problèmes d'usure difficiles, là où la chaleur, la corrosion et l'usure sont répandues. Mais étiez-vous également au courant des faits suivants?

Inventor Elwood Haynes.

- Deloro a été mise sur pied par l'inventeur Elwood Haynes de Kokomo, en Indiana, qui a mis au point l'une des premières automobiles à essence dans les années 1890. Haynes a également travaillé sur des alliages d'acier inoxydable et effectué les premières expériences sur les métaux à base de cobalt pour la coutellerie.
- Deloro a été fondée en 1907 grâce à l'invention brevetée d'un alliage Co-Cr, appelée « Stellite® », un matériau qui a rapidement été reconnu pour sa résistance supérieure à l'usure.
- Les premiers alliages commerciaux de Stellite® ont été fabriqués par M.J. O'Brien de la société Deloro Smelting and Refining Company, à Deloro, en Ontario, au Canada en 1912. En 1915, un contrat de licence a été conclu entre l'inventeur Elwood Haynes de Kokomo, en Indiana, et M.J. O'Brien.
- Les droits pour le Stellite® ont été partagés par les deux sociétés après la conclusion du contrat en 1915, entre Haynes et O'Brien : Haynes Stellite produisait et vendait les alliages de Stellite® aux États-Unis et en Amérique du Sud; Deloro Stellite le faisait dans le Commonwealth et en Europe.
- Deloro a ouvert sa première usine en Europe, en Angleterre en 1919, alors que sa gamme de produits s'est élargie pour inclure, en plus des métaux à outils, des produits de rechargement dur et des couteaux.
- En 1941, les installations canadiennes de Deloro ont été agrandies et de nouveaux investissements ont été effectués dans des opérations de coulée.
- Pendant la Deuxième Guerre mondiale, la demande pour des alliages de Stellite® résistants à l'usure s'est accrue dans tous les secteurs principaux afin de prévenir la défaillance prématurée des composants métalliques et d'assurer l'usinage plus rapide des armements et des composants d'aéronefs. En 1949, la société avait déjà établi un réseau international de vente comprenant 26 agents.
- En 1951, une division médicale a été établie pour fabriquer des implants chirurgicaux à partir d'alliages de Stellite®.
- Deloro Stellite Canada a déménagé du village de Deloro en 1956 et s'est établie dans une installation de production de métal de pointe, à Belleville, en Ontario, où elle est encore aujourd'hui.
- Deloro Stellite en Angleterre s'est établie dans des installations plus grandes à Swindon en 1961.
- En 1970, une troisième usine a été ouverte à Koblenz, en Allemagne, pour fabriquer des pièces moulées de précision et des pièces stellitées pour la production d'énergie.
- Une quatrième usine a été ouverte à Goshen, en Indiana, en 1982, pour fabriquer exclusivement des poudres de Stellite®.
- Haynes Stellite et Deloro Stellite ont uni leurs forces en 1980, suite à une fusion stratégique alors que Cabot Corporation était propriétaire des deux sociétés, ce qui accéléra la mise au point de produits de rechargement dur dans l'ère de l'aérospatiale et révéla la nécessité d'équipement pouvant être automatisé et utilisé pour la production en série de pointe. Cabot a réorganisé la société plus tard, et Deloro Stellite est devenu le fournisseur exclusif d'alliages de cobalt, alors que Haynes Corporation est devenu le fournisseur exclusif d'alliages de nickel.
- Au milieu des années 1980, Deloro Stellite a établi une co-entreprise en Chine et ouvert Shanghai Stellite.
- En 1983, Deloro Stellite a commencé à produire le premier système de projection thermique par flamme supersonique (HVOF) offert sur le marché, appelé Jet-Kote®; Jet-Kote® est actuellement l'un des systèmes de revêtement par projection thermique par flamme supersonique (HVOF) les plus populaires sur le marché.
- Deloro Stellite a fait l'acquisition, en 2008, de Plasmatec qui fournissait les revêtements par projection thermique par flamme supersonique (HVOF) et par projection plasma à Velan.
- Aujourd'hui, Deloro Stellite est une entreprise internationale, exploitant douze usines dans neuf pays et dont le chiffre d'affaires s'élève à 300 millions de dollars. Elle offre plus de 200 alliages et travaille en étroite collaboration avec Velan sur un nombre croissant de nouvelles initiatives de R&D innovantes.

Prévisions annuelles de la VMA

4 milliards de dollars en 2012, correspondant au sommet de 2008

Les livraisons intérieures et les exportations en hausse

Pour la troisième année consécutive, les livraisons dans le secteur de la robinetterie industrielle aux États-Unis et au Canada seront en hausse, passant à environ 4 milliards de dollars en 2012. Cela représente une augmentation d'environ 2,2 % comparativement au niveau de 2011, et correspond au sommet atteint dans le secteur en 2008 au cours d'une période de 10 ans. Les chiffres ont été dévoilés dans le cadre des prévisions annuelles du marché de la *Valve Manufacturers Association* (VMA).

Comme dans tous les secteurs de fabrication, la robinetterie a connu une baisse à un moment donné au cours des récentes difficultés économiques mondiales. « Pour notre secteur, qui a tendance à être en retard par rapport à l'économie en général et à ses propres secteurs utilisateurs, cette chute était d'environ 5 % en 2009 (l'année où la baisse a été la plus marquée), comme nous l'avions prévu. Toutefois, les livraisons sont en hausse constante depuis » déclare William Sandler, chef de la vérification interne et président de la VMA.

« Meme si l'augmentation est minime comparativement aux augmentations annuelles constatées plus tôt au cours de la présente décennie, le fait que nous avons été témoin de trois années de croissance dans une économie difficile montre la force du secteur de la robinetterie », déclare Bruce Broxterman, président du conseil de la VMA et président de Richards Industries. « Les gains devraient se poursuivre au cours des prochaines années », ajoute-t-il.

Un facteur qui contribuera à la croissance en 2012 sera la hausse des livraisons intérieures, qui sont demeurées à peu près les mêmes au cours des dernières années. Les exportations de robinetterie augmenteront à nouveau : en 2009, les exportations étaient d'environ 710 millions de dollars; en 2011, elles étaient passées à 760 millions de dollars et elles devraient s'élever à plus de 790 millions de dollars en 2012.

La croissance prévue des livraisons de robinetterie dans le secteur en 2012 touchera l'ensemble des utilisateurs, la valeur des livraisons totales de robinetterie devant augmenter légèrement dans la plupart des secteurs.

Données supplémentaires sur le marché de la robinetterie

Outre ses prévisions annuelles pour les livraisons de robinetterie, la *Valve Manufacturers Association* (VMA) a dévoilé des données historiques sur les livraisons de robinetterie antérieures par catégorie de produit et livraisons totales, ainsi que sa répartition annuelle des livraisons par marché. Voici quelques points saillants.

Livraisons par catégories de robinetterie (2002-2011)
En 2011, les appareils de robinetterie automatisés représentent la plus grande part (1,2 milliard de dollars), suivi par les robinets à tournant sphérique (718 millions de dollars) puis les robinets-vannes, les robinets à soupape et les clapets (577 millions de dollars).

Livraisons individuelles totales de robinetterie au cours des dix dernières années
Les livraisons de robinetterie en 2011 étaient de 3,915 milliards de dollars, ce qui représente un record au cours de la dernière décennie, à part le sommet de 4 milliards de dollars en 2008. En 2001, les livraisons de robinetterie s'élevaient à environ 3,1 milliards de dollars.

Répartition prévue des utilisateurs finals sur le marché de la robinetterie en 2011
Parmi les 15 marchés surveillés par la VMS, celui des eaux et des eaux usées avait la part la plus importante, soit environ 18 %, suivi par celui des produits chimiques (17 %), de la production et du raffinage de pétrole (environ 12 % chacun), et la production d'énergie (11 %).

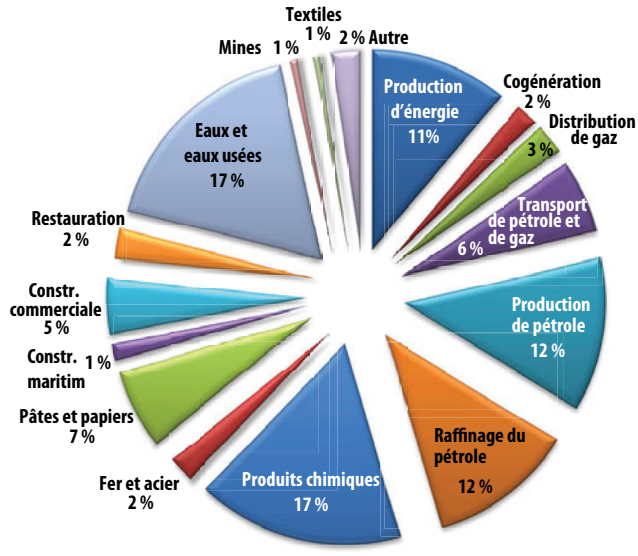
Livraisons de robinetterie industrielle par secteur d'utilisateurs finals : 2003 à 2012

(Percentage du total)

INDUSTRIE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Prévisions 2012
Génération d'énergie	11,1	11,0	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	**11,4**
Cogénération	2,0	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	**1,9**
Distribution de gaz	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	**2,5**
Transport de pétrole et de gaz	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,9	5,9	**5,8**
Production de pétrole	12,3	12,4	12,3	12,4	12,3	12,3	12,3	12,4	12,4	**12,4**
Raffinage du pétrole	11,1	11,4	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	11,7	**11,7**
Produits chimiques	16,9	16,2	16,3	16,4	16,3	16,3	16,3	16,7	16,7	**17,1**
Fer et acier	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,1	2,1	**2,0**
Pâtes et papier	6,7	6,3	6,3	6,4	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	**6,7**
Constr. maritime	1,5	1,5	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	**1,4**
Constr. commerciale	5,2	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	4,5	4,5	**4,5**
Restauration	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	**2,4**
Eaux et eaux usées	17,4	17,9	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,6	17,6	**16,8**
Mines	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	**0,6**
Textiles	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	**0,5**
Autre	2,6	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,3	2,3	**2,3**
TOTAL	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Livraisons totales de robinetterie industrielle (milliards $)	3,16	3,22	3,47	3,70	3,81	4,00	3,80	3,85	3,92	4,00

Source : *Valve Manufacturers Association*

Répartition prévue des utilisateurs finals sur le marché de la robinetterie en 2012



Chez Velan, nous savons ce qu'il faut

pour concevoir et fabriquer une robinetterie de pointe qui résiste à l'épreuve du temps.

Après tout, c'est ce que nous faisons depuis plus de 60 ans.

Nous offrons une gamme étendue d'appareils de robinetterie conçus pour répondre à n'importe quelle application industrielle.

La prochaine fois que vous voudrez acheter un robinet à tournant sphérique à sièges métalliques assurant une fermeture parfaitement étanche dans les deux sens, vous pouvez vous fier à nos robinets à tournant sphérique pour conditions de service difficiles.

Velan est un nom synonyme de confiance, quand il s'agit de robinetterie à faibles émissions, d'entretien facile et alliant fiabilité et longue durée de vie.

Velan. Une qualité durable.

+1 514 748 7748
www.velan.com

VELAN