



SNC • LAVALIN

Slimane Bouakiz, ing., MBA, PMP

CATÉGORIE : RELÈVE DU GÉNIE-CONSEIL

Présenté aux
Grands Prix du génie-conseil québécois 2018



15 mars 2018



SNC • LAVALIN

455, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal, Québec H2Z 1Z3



Table des matières

Niveau d'intervention dans le projet	1
Contribution technique et retombées concrètes	5
Engagement et leadership	8
Expertise ou polyvalence	9

Niveau d'intervention dans le projet

Le projet « Grandir en santé » du CHUSJ (500 M\$, 52 mois) consiste en un agrandissement de 125 000 m², réalisé en mode clé en main et certifié LEED Or. Ce projet a été livré à l'intérieur d'un processus de conception intégrée et de gestion BIM/Revit. En octobre 2012, Slimane s'est intégré à l'équipe de concepteur-constructeur de SNC-Lavalin en tant qu'ingénieur junior en mécanique, avec seulement deux ans d'expérience à son actif.

Au cours des cinq années passées sur le projet, la courbe d'apprentissage de Slimane a été exceptionnelle; en mode accéléré à l'image du projet! Il a été impliqué activement à toutes les étapes du projet, et ce, dans les principales disciplines de la mécanique (CVCA, plomberie/tuyauterie, protection incendie et régulation automatique). Il a démontré des compétences hors normes pour un ingénieur de son niveau d'expérience, assumant des responsabilités de plus en plus importantes qui sont normalement réservées à des ingénieurs de niveaux intermédiaire et sénior.

En tout début de projet, Slimane s'est joint à l'équipe comme concepteur-dessinateur Revit pendant les 10 premiers mois. Par sa capacité d'apprentissage exceptionnelle et son niveau élevé d'engagement, on lui confie rapidement le rôle de concepteur plomberie du centre de recherche d'une superficie 27 500 m². Sous la supervision du concepteur principal mécanique qui agit aussi comme son mentor, Slimane impressionne et relève le défi avec brio. Sa curiosité et sa soif d'apprentissage l'amènent à recueillir et s'appropriier les intrants du projet en quelques mois seulement, incluant

le programme fonctionnel et technique (PFT) totalisant plus de 9 000 pages. Sa rigueur et sa capacité d'analyse lui permettent de bien saisir les besoins du client et les exigences de conception, notamment ceux reliés à la performance écologique et certification LEED, facilité d'entretien, flexibilité, redondance. Au cours de l'exécution du projet, Slimane se voit aussi confier la réalisation de plusieurs études spécifiques afin d'évaluer la faisabilité de solutions techniques. Son excellent esprit de synthèse combiné à la qualité et la rapidité à produire ces études enthousiasment son mentor.

Ayant complété les plans et devis de la plomberie du centre de recherche, son mentor lui propose alors un nouveau défi, soit celui d'assumer le rôle d'intégrateur/coordonnateur des salles mécaniques, incluant les systèmes suivants :

- › Systèmes CVCA (cinq salles mécaniques | 413 360 pcm)
- › Systèmes de chauffage/refroidissement (4 140 tonnes | 2 700 BHP)
- › Systèmes de plomberie (chauffe-eau, réseaux d'huile et de gaz naturel)

Pour une entreprise de conception/construction et considérant que le projet est réalisé en mode accéléré, ce rôle est d'une très grande importance. Plus précisément, Slimane a contribué avec rigueur à :

- › Vérifier la conformité de la conception selon le contenu du PFT et les exigences du client



*Au cours des cinq années
passées sur le projet,
la courbe d'apprentissage de
Slimane a été exceptionnelle;
en mode accéléré
à l'image du projet!*

- › Assurer la constructibilité des concepts avec la participation des entrepreneurs
- › Assurer l'absence d'interférences entre les systèmes installés dans les salles mécaniques
- › Effectuer la coordination détaillée pour chacun des équipements avec les divers professionnels (électricité, structure, architecture, régulation automatique, etc.)
- › Participer activement à la planification et la coordination des travaux

Par sa capacité à maîtriser rapidement les enjeux des différents systèmes mécaniques et ses qualités interpersonnelles, Slimane devient graduellement le bras droit du chargé de discipline jusqu'à la livraison du projet. Nommé coordonnateur mécanique au chantier, il agit comme un excellent agent de liaison entre les entrepreneurs, l'équipe de projet et le chargé de discipline. Son rôle est d'autant plus fondamental que les enjeux d'un tel projet pour un constructeur sont majeurs en termes de respect d'échéancier et de budget. Avec plus de **900 travailleurs** sur ce chantier majeur réalisé en mode accéléré, Slimane a fait preuve d'un leadership remarquable. Il s'implique sans relâche auprès des nombreux entrepreneurs en répondant à leurs questions à l'intérieur de délais très courts pour ne pas retarder l'avancement de la mise en œuvre. Son approche constructive et son

pragmatisme lui permettent de solutionner efficacement les difficultés rencontrées au chantier.

Sa maîtrise complète des systèmes électromécaniques l'amène tout naturellement à assumer le rôle d'agent principal de mise en service mécanique. Pendant plusieurs semaines, il travaille étroitement au démarrage des systèmes avec les entrepreneurs mécaniques et électriques afin d'ajuster leur fonctionnement aux conditions d'opération optimales prévues. Slimane n'hésite pas à communiquer rapidement avec les divers intervenants et de toujours proposer des solutions constructives afin de régler les problèmes techniques. Conjointement avec l'entrepreneur en régulation automatique, il revoit et ajuste les séquences de contrôle afin d'optimiser le fonctionnement de tous les systèmes mécaniques. Ses efforts ont contribué à atteindre la cible énergétique établie à 1.55 GJ/m^2 et à réduire la consommation d'énergie de 28 % par rapport au bâtiment de référence, nécessaire à l'obtention de la certification LEED Or du projet.





Chaudières à vapeur
300 HP chacune

© Stéphane Brügger



Pompes de refroidissement
des équipements médicaux



Refroidisseur de récupération



Réservoir d'huile journalier
pour génératrices



Système de traitement de
traitement d'air

Contribution technique et retombées concrètes

De par son implication à l'analyse des besoins du client, à la réalisation d'études, à la conception et à la mise en service, Slimane a participé à l'ensemble du cycle de réalisation du projet. Ayant eu la chance d'être le bras droit du concepteur principal en mécanique, Slimane a eu une contribution technique significative tout au long du projet, incluant notamment les éléments suivants :

Système de redondance des blocs opératoires et salles spécialisées

Des contraintes d'espaces et de coûts ne permettaient pas l'installation de plusieurs systèmes de redondance dans la salle mécanique. Sous la supervision de son mentor, Slimane a usé de sa créativité et de son ingéniosité pour concevoir un système innovant pour assurer la redondance de 19 systèmes pour lesquels les paramètres de conception étaient spécifiques en température, humidité et pressurisation. Le concept consiste en un système de traitement d'air centralisé, versatile et capable de répondre adéquatement aux besoins de chacun des locaux. La conception d'un tel système est complexe en considérant le niveau critique des blocs opératoires qui requièrent une grande fiabilité. La capacité d'analyse et de résolution de problème de Slimane a permis d'élaborer une solution qui ajoute de la valeur au projet par des économies substantielles de coûts ($\pm 150\ 000\ \$$) et d'espace par l'élimination de plus de trois systèmes de traitement d'air, en plus d'offrir une solution plus simple et efficace pour les équipes d'entretien de l'établissement.

Optimisation des systèmes de désenfumage automatisés

Lors de la mise en service, son mentor lui a confié la tâche de développer les séquences de contrôle des systèmes de désenfumage et de pressurisation des aires de refuge en cas d'incendie. Initié par le panneau d'alarme incendie, les séquences de désenfumage sont déclenchées de façon automatisée seulement pour les zones incendiées, tout en maintenant les aires de refuge pressurisées. Contrairement aux systèmes de ventilation de plusieurs centres hospitaliers, ce système est innovant puisqu'il est complètement automatisé et ne nécessite pas l'ajout de systèmes dédiés à l'évacuation de la fumée. De concert avec l'entrepreneur en régulation et le client, Slimane a mis à l'essai les systèmes de désenfumage et a démontré la fonctionnalité des systèmes développés. Le concept élaboré par Slimane permet une réduction des coûts d'installation et limite les interventions humaines lors d'incendies, ce qui constitue une réelle valeur ajoutée au client.





Système de traitement
d'air centralisé





Engagement et leadership

Slimane a connu une progression fulgurante depuis son affectation au projet et a su démontrer son plein potentiel notamment à l'étape de la mise en œuvre du projet.

En raison de la nature du projet, le dépassement de la date de livraison était associé à d'importantes pénalités. Dédié entièrement au projet, Slimane a déployé des efforts soutenus et quotidiens n'hésitant pas à prolonger ses heures de travail afin de fournir aux entrepreneurs les réponses attendues dès leur arrivée au chantier. Il a participé à toutes les réunions de chantier avec l'ensemble des intervenants, dont cinq entrepreneurs spécialisés, l'équipe de construction et le client. Son attitude positive et son sens de l'humour ont favorisé un climat de travail agréable et constructif malgré la pression élevée sur chacun des intervenants. En parfaite symbiose avec son mentor, il en est devenu son prolongement afin de régler tous les problèmes techniques de mise en œuvre. Par son leadership et les liens de confiance tissés avec les entrepreneurs, ces derniers l'ont naturellement choisi comme point de contact privilégié pour toutes les questions techniques. Ainsi, il a assuré avec grand professionnalisme le rôle de courroie de transmission entre ceux-ci, les membres de l'équipe de conception et le client.

Lors de la mise en service, Slimane et son mentor étaient les deux derniers professionnels en mécanique affectés à temps plein sur le projet. À titre d'agent principal de mise en service, Slimane a

assisté au démarrage des équipements, a supervisé les tests de performance et a assuré la formation sur le terrain du personnel d'entretien du CHUSJ. Ses connaissances acquises, sa compréhension globale des installations et son attitude générale ont eu un impact important sur le respect des échéanciers et la livraison du projet. Son désir de dépassement et son leadership ont eu une influence positive sur la synergie développée au sein de l'équipe.

Engagé également dans son milieu de pratique, Slimane est président du forum des jeunes professionnels et administrateur de l'AFG depuis septembre 2017. Il incarne parfaitement la mission de son association, visant à promouvoir les meilleures pratiques auprès des jeunes ingénieurs et à intensifier les échanges entre ceux-ci et les acteurs de l'industrie. En novembre 2017, il a pris l'initiative d'organiser une visite au CHUSJ avec plus de 25 professionnels et partager avec eux le savoir-faire développé. Cette visite a connu un véritable succès, contribuant à inspirer les jeunes et à promouvoir le génie-conseil.

Son désir de dépassement et son leadership ont eu une influence positive sur la synergie développée au sein de l'équipe.

Expertise et polyvalence

Slimane est l'un des professionnels les plus prometteurs de notre firme.

Avec seulement huit ans d'expérience, Slimane se démarque par sa polyvalence et sa grande capacité d'adaptation. Il a su démontrer qu'il est capable de réaliser de la conception, de participer activement à la gestion de la construction, en plus de promouvoir nos réalisations de par son implication et son rayonnement dans les diverses associations. Il détient maintenant une maîtrise globale des systèmes mécaniques, dont ceux spécifiques au secteur hospitalier, et possède une compréhension globale du cycle de vie d'un projet.

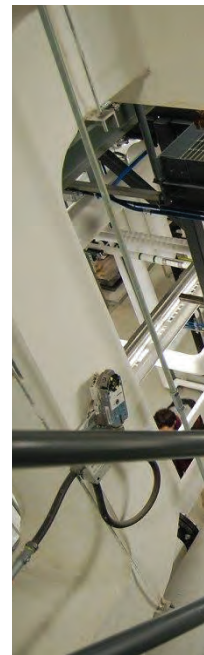
Passionné, Slimane s'imprègne de toutes les facettes de l'ingénierie, tant du point de vue technique que commercial. En plus de l'ardeur déployée à la réalisation du CHUSJ, Slimane réussit un tour de force en complétant parallèlement une maîtrise en administration des affaires (MBA) à temps partiel. Il complète également la formation du Project Management Institute et obtient sa certification PMP en 2017.

Sur le plan humain, il se distingue par ses fortes qualités relationnelles, son entregent et ses habiletés de communication. Formidable rassembleur, il contribue énormément à la cohésion des équipes et à la motivation des membres. Lors du projet, Slimane a été l'organisateur en chef des activités sociales pour l'ensemble des professionnels (5@7, dîner de Noël, activités sportives, etc). Depuis la fin du CHUSJ, il poursuit son rôle dans l'organisation d'événements et d'activités auprès de ses collègues du département.

Leader naturel, Slimane a ressenti le désir de s'impliquer dès ses premières années à l'université. Membre de la Formule SAE de Polytechnique Montréal, il s'est investi avec ses pairs pour améliorer les performances du bolide. À sa 2^e année universitaire, il a été lauréat du prix de l'équipe gagnante en reconnaissance des résultats obtenus. Depuis 2014, Slimane est membre de la Jeune chambre de commerce de Montréal et participe à des activités de réseautage afin d'élargir ses horizons à diverses réalités professionnelles. Il assure également la promotion du génie-conseil par son rôle de président du Forum des jeunes professionnels de l'AFG. Excellent vulgarisateur, Slimane donnera prochainement une conférence à l'École de technologie supérieure sur « L'industrie du génie-conseil : avenir, enjeux et jeunes professionnels », entouré des leaders de cinq firmes de génie-conseil.

Sa compréhension du rôle d'ingénieur-conseil, ses qualités interpersonnelles et ses compétences techniques importantes pour une ressource de son expérience font de lui une relève forte et de qualité pour notre industrie du génie-conseil!

Avec seulement huit ans d'expérience, Slimane se démarque par sa polyvalence et sa grande capacité d'adaptation.





Visite technique organisée
par Slimane en novembre 2017



Annexe A.1

Témoignage du mentor



À qui de droit,

J'ai connu Slimane Bouakiz dans le cadre de la réalisation du projet de l'agrandissement de Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ), Grandir en Santé. Il s'agit d'un projet majeur au Québec dans le domaine de la santé, de plus de 500 M \$, pour lequel SNC-Lavalin avait la responsabilité de la conception, de la construction et de la mise en service.

Au démarrage du projet, nous recherchions des ressources de qualité pour travailler sur ce projet d'une durée de plus de 5 ans. J'ai participé au processus de sélection pour lequel nous avons passé en entrevue plusieurs ressources dont Slimane. Dès les premières minutes de l'entrevue, j'ai immédiatement remarqué chez lui une vivacité d'esprit et un réel engouement pour l'ingénierie. Il maîtrisait bien ses notions d'ingénierie mécanique malgré le peu d'expérience qu'il avait. Ainsi, nous avons recruté Slimane avec beaucoup d'enthousiasme et son embauche s'est avérée une excellente décision pour le projet et pour l'entreprise.



Au cours de mes 36 années de carrière en génie-conseil, j'ai eu l'occasion d'être le mentor de plusieurs ressources. J'ai également supervisé le travail de nombreux professionnels de divers niveaux d'expérience en tant que responsable de discipline, directeur de projet ou directeur du département mécanique. Le partage de connaissances a toujours été au cœur de mes préoccupations, m'amenant à encadrer des jeunes ingénieurs et à initier différentes activités tout au long de ma carrière, telles que les « matins du savoir » destinés à favoriser la transmission du savoir sur divers sujets techniques.

En tant que responsable de discipline mécanique sur le projet du CHUSJ, je chapeautais une équipe de plus de 20 professionnels, dont la moitié était âgés de moins de 30 ans. Ainsi, j'ai eu le plaisir de côtoyer quotidiennement Slimane, de suivre sa remarquable progression en tant que mentor et de constater à quel point il se démarquait de ses pairs.

Lors de l'intégration de jeunes recrues, j'aime les inviter à se dépasser en les mettant au défi de cumuler suffisamment de connaissances pour être en mesure de me remplacer après une période de six mois. Ce défi inatteignable est évidemment lancé avec une pointe d'humour! Slimane m'a littéralement ébloui par sa rapidité d'esprit, son appropriation du projet et son large spectre de compétences, à un stade si précoce de son développement professionnel. Je ne me doutais pas au moment de lui lancer le défi qu'il s'y approcherait de si près, en devenant mon bras droit et un acteur clé du succès de ce projet.

Sa progression remarquable et son désir de s'engager totalement dans le projet m'ont conduit à lui confier sans cesse de nouvelles responsabilités qu'il a assumées l'une après l'autre avec brio! Ce projet majeur impliquait un nombre considérable d'intervenants, en plus de comporter des enjeux majeurs de budget et d'échéancier. Sa qualité de travail a été exceptionnelle et son souci du détail ont permis d'atteindre les objectifs du projet de façon exemplaire. Ma confiance envers son jugement, son leadership et son attitude était si grande que je lui ai demandé de me remplacer à de nombreuses reprises lors de rencontres avec des représentants du client, des entrepreneurs et autres professionnels, qui lui ont également accordé leur confiance.

Sa capacité de vulgarisation et ses qualités interpersonnelles ont favorisé un climat positif essentiel à la réalisation d'un tel projet. Son engagement et sa curiosité ont amené Slimane à s'investir entièrement dès son intégration au projet comme dessinateur-concepteur jusqu'à devenir mon bras droit et de jouer un rôle clé dans la livraison du projet. Il a su mesurer en tout temps ses limites n'hésitant pas à valider ses décisions lorsqu'il en ressentait le besoin. Son excellente capacité de vulgarisation a assuré une communication claire et efficace avec l'ensemble des intervenants. Son implication soutenue, son doigté et son engagement à trouver rapidement des solutions adaptées aux exigences du projet ont été grandement appréciés par tous.

Slimane réunit de grandes qualités interpersonnelles combinées à d'excellentes compétences techniques que l'on retrouve rarement chez une si jeune ressource. Rassembleur, il est doté d'un esprit d'équipe hors du commun. Il est toujours prêt à aider ses collègues dans toutes les sphères de leur travail. Il s'implique beaucoup dans les associations, telles que l'AFG et la Jeune chambre de commerce de Montréal, afin de faire une différence réelle dans son milieu de pratique.

L'expérience qu'il a acquise au cours des dernières années, son goût constant de se développer et son engagement dans les diverses associations font de Slimane une relève du génie conseil de très grande qualité. Ce fût pour moi un privilège de travailler avec Slimane et d'assister à l'éclosion de son talent. Il est l'une des ressources les plus prometteuses que j'ai eu l'occasion d'encadrer au cours de ma carrière!

