

## Cas d'Étude - Système de bâtiment en acier CS-114-18

(Reproduit avec permission de Construction Métallique -  
ArcelorMittal Automne 2018)

### Expertise en conception et fabrication de BEHLEN – trois complexes sportifs en Géorgie

L'acier est tellement fabuleux pour les projets de construction qu'il est connu dans le monde entier pour sa polyvalence et sa durabilité. C'est pourquoi, quand le temps fut venu de construire trois complexes sportifs en Géorgie, Behlen Industries a été retenue pour la construction de ces structures afin que tous puissent en profiter. « Deux d'entre eux ont la même taille et le troisième est un peu plus grand », affirmait Dave Fletcher, directeur des ventes internationales chez Behlen lors d'une entrevue avec Construction métallique

Fletcher a ensuite ajouté que le processus d'obtention du contrat pour construire ces structures en Géorgie fut long, mais qu'en s'associant avec les bonnes personnes, le projet a pu se concrétiser. « L'un des complexes sportifs se trouve à Plavi, un autre est situé à Gori, qui se trouve à être (fait intéressant) l'endroit où Joseph Staline est né et a grandi, tandis que le troisième est à Batumi », a déclaré Fletcher. « Les édifices de Plavi et de Gori mesurent 50,8 m x 112 m x 10 m (166 pi x 326 pi x 32,8 pi) et celui de Batumi mesure 52,5 m x 112 m x 12 m (172 pi x 367 pi x 39 pi). Les complexes sportifs sont de "bonne taille" et leur vocation principale est le handball, qui est le sport principal ici, mais ils sont



Complexe sportif  
de Batumi.

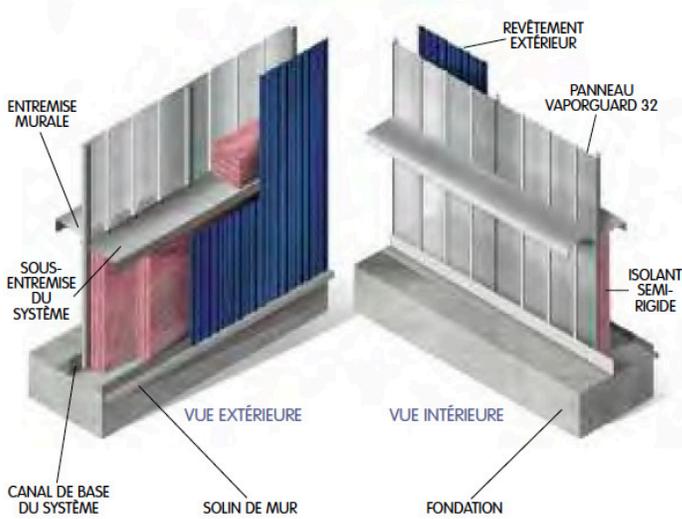
construits comme installations multifonctionnelles. »

- Un « plafond naturel », c'est-à-dire sans ferme exposée, mais procurant un espace intérieur lumineux doté d'une forte réflectivité, ce qui contribue à réduire les factures d'énergie.
- La cavité du toit peut facilement accommoder de l'isolant soufflé peu coûteux avec une résistance thermique de R-60, ce qui représente une excellente protection contre la chaleur et le froid extrêmes.
- Le grenier ventilé contribue à réduire les factures d'énergie et élimine le risque que l'isolant se sature d'humidité.
- Le système mural SANS CADRE transmet la charge de de manière uniforme à la fondation, ce qui permet d'éliminer l'utilisation de fondations, de piliers et de poteaux lourds et coûteux.
- La souplesse des fermes du comble peut être conçue pour des charges variées en modifiant le calibre. Ceci permet au système de toit d'accueillir de l'équipement de toit lourd.

Fletcher a souligné que si le pays a confié la construction des structures à une entreprise internationale, c'est principalement en raison du fait que la Géorgie ne dispose pas d'entreprises à l'intérieur de ses frontières qui pourraient assumer ce niveau de construction. Il a ajouté qu'il y avait un certain nombre d'entreprises qui rivalisait pour le contrat et que c'est finalement Behlen qui a réussi à se démarquer. « Nous avons dû affronter une concurrence féroce, des sociétés principalement de la Turquie et certaines de la Chine. »

Les complexes sportifs sont des bâtiments sans cadre avec un groupe d'entrées qui constitue une structure de type conventionnel. « C'est un bâtiment sans cadre Behlen avec un toit convexe », a déclaré Fletcher. « Nous avons également une toiture à deux panneaux, mais il s'agit d'un toit convexe par rapport à la structure principale; à l'écart de cela, il y a le groupe d'entrées avec un bâtiment conventionnel typique. »

De plus, dans chaque complexe sportif, Behlen a dû tenir compte des climats extrêmement différents dans lesquels les structures finales reposeraient. Par exemple, « Plavi est située dans les montagnes, il y a donc plus de neige, et Batumi est sur la mer Noire, ce qui est plus sismique ».



**Diagramme relatif aux panneaux et panneau mural :**

- Aucun équipement de levage lourd n'est nécessaire, car il n'y a pas d'acier de construction. Notre système mural transfère la charge de manière uniforme à la fondation, ce qui permet d'éliminer l'utilisation de fondations, de piliers et de poteaux lourds et coûteux, autant d'éléments que les autres méthodes de construction requièrent.
- Canal de semelle fabriqué à partir d'acier revêtu Galvalume, éliminant les risques de corrosion.
- Le système mural peut accueillir des fenêtres, des portes basculantes, du verre, du bois et des matériaux de revêtement en maçonnerie préfabriquée pour permettre une conception flexible et créative.



Les centres sportifs de Plavi et de Gori sont de la même taille, alors que le troisième est un peu plus grand.

Le grenier ventilé formé par le système de poutres de toiture contribue à réduire les coûts énergétiques et à éliminer le risque que l'isolant se sature d'humidité en raison de la condensation ou de fuites se trouvant dans le revêtement de toiture léger d'autres systèmes de construction.

**Système d'isolation Thermalguard<sup>MD</sup> :**  
Intègre tous les avantages d'un panneau de revêtement tout en offrant les bénéfices d'une efficacité thermique, d'un contrôle de la condensation et d'une atténuation du bruit supérieurs. Le système comprend un revêtement en acier complet avec scellant à tous les joints et les chevauchements pour servir de pare-vapeur. Ce revêtement donne à l'intérieur une finition attrayante et est isolé de l'extérieur. La cavité d'isolation peut accommoder jusqu'à 300 mm (12 po) d'isolant.

