

Description	Coût
Système de réfrigération ⁽¹⁾ et dalle réfrigérée ⁽²⁾	175 000 \$
<u>Salle de réfrigération</u>	
- entretien spécialisé sur les compresseurs (reconstruire 6 des 8 compresseurs) *	75 000 \$
- changer le système de refroidissement des compresseurs **	25 000 \$
- remplacer le système de régulation pneumatique par un électronique **	75 000 \$
Périphérie de la surface réfrigérée ⁽³⁾	640 000 \$
<u>Bandes et baies vitrées **</u>	
- système de bandes en aluminium et baies vitrées (standards LNH)	450 000 \$
- système d'ancrage des bandes permettant le transfert (ice dam)	100 000 \$
- démantèlement et disposition des bandes existantes	25 000 \$
<u>Filets protecteur **</u>	
- filets de protection situé aux extrémités de la patinoire (incluant les porteuses)	35 000 \$
<u>Modifications des bancs liées aux besoins de télévision</u>	
- bancs des joueurs, de l'annonceur et des pénalités	20 000 \$
- relocalisation du système de contrôle du tableau indicateur	10 000 \$
Aménagement sous les gradins ⁽⁴⁾	800 000 \$
<u>Aménagement chambres des joueurs</u>	
- chambre des joueurs (local)	150 000 \$
- chambre des joueurs (visiteur)	100 000 \$
<u>Aménagement spécifique</u>	
- local médical (salle de massage, bains thérapeutiques, etc.)	100 000 \$
- bureau des entraîneurs et du personnel hockey	100 000 \$
- local technique (rangement, atelier, salle de lavage, etc.)	125 000 \$
- gymnase	100 000 \$
- cafétéria	75 000 \$
- salle de presse	50 000 \$
Ingénierie du bâtiment	3 350 000 \$
<u>Climatisation ⁽⁵⁾</u>	
- climatisation de l'enceinte (gradins et patinoire) ***	2 500 000 \$
- entretien du système de climatisation des bureaux et vestiaires **	250 000 \$
- climatisation des salons corporatifs **	500 000 \$
<u>Chauffage ⁽⁶⁾</u>	
- Remplacement des tubes sur chaudières à vapeur basse pression ** (à coordonner avec ExpoCité : étude en cours sur la réfection de la salle des chaudières)	30 000 \$
<u>Électricité ⁽⁷⁾</u>	
- éclairage de la patinoire	70 000 \$
Budget de soumission (excluant les taxes)	4 965 000 \$
Contingences design et construction (25%)	1 241 250 \$
Frais généraux, administration et profits (12%)	744 750 \$
Honoraires professionnels (12% plus les taxes)	959 000 \$
Budget de construction (excluant les taxes)	7 910 000 \$
Taxe fédérale (TPS 5,0%)	396 000 \$
Taxe provinciale (TVQ 8,5%)	706 000 \$
BUDGET DE PROJET	9 000 000 \$
BUDGET DE PROJET EN MODE TRAVAUX ACCÉLÉRÉS (20%)	10 800 000 \$

* travaux planifiés par ExpoCité (prévus aux immobilisations d'ExpoCité)

** travaux d'entretien qui doivent être planifiés par ExpoCité (requis avec ou sans LNH)

*** montant basé sur l'étude préliminaire réalisée par ExpoCité (décembre 2008)

Notes explicatives sur l'estimation

GÉNÉRALITÉS :

Le Service de la gestion des immeubles a été mandaté pour dresser un portrait global des interventions à effectuer au Colisée Pepsi dans l'éventualité où un club professionnel de la Ligue Nationale de Hockey (LNH) aurait à y évoluer d'ici la construction du nouvel amphithéâtre multifonctionnel. Des interventions sur le système de réfrigération, en architecture et en ingénierie du bâtiment ont été identifiées dans le but d'améliorer et d'adapter les fonctionnalités du Colisée Pepsi afin d'être en mesure d'accueillir une équipe professionnelle pour une durée variant de 3 à 5 ans.

Les informations présentes dans cet ouvrage sont le résultat de discussions réalisées auprès des utilisateurs, les opérateurs et les gestionnaires du Colisée Pepsi. Ce document a été produit en collaboration avec le personnel et la direction d'ExpoCité, des Remparts de Québec et du Service de la gestion des immeubles de la Ville de Québec.

Il est important de mentionner que cette estimation a été réalisée à partir de données recueillies auprès des intervenants actuellement en place et que l'ensemble des interventions ciblées relève essentiellement de l'entretien du bâtiment. En ce qui a trait aux exigences particulières requises par la ligue nationale de hockey et des besoins d'une future équipe professionnelle, une étude plus approfondie devra être réalisée afin de bonifier cet ouvrage.

1- SALLE DE RÉFRIGÉRATION :

Après avoir discuté avec différents intervenants impliqués dans l'entretien et l'opération de la surface glacée du Colisée Pepsi, la capacité actuelle de réfrigération est jugée suffisante et l'état général du système est considéré comme étant acceptable. Des rapports d'analyse de performance et d'entretien sont actuellement produits sur une base mensuelle et tout fonctionne correctement.

La problématique soulevée quant à l'inefficacité et la désuétude du système de réfrigération rencontrée à quelques reprises et, en particulier lors du championnat mondial de hockey en mai 2008, était essentiellement liée à la mauvaise qualité de l'air (chaleur). La chaleur ambiante de l'enceinte demeure le principal ennemi de la surface glacée et affecte directement les performances du système de réfrigération. Lors du championnat mondial, un Colisée climatisé aurait suffi pour maintenir un niveau de qualité de la glace satisfaisant. Nous discuterons de ce point à l'item 5.

Mis à part l'entretien spécialisé prévu sur six des huit compresseurs, le personnel d'ExpoCité a énuméré les travaux d'amélioration qui doivent être faits à moyen terme, et ce, avec ou sans présence d'un club professionnel. Les interventions qui seront effectuées à l'intérieur de la salle de réfrigération sont limitées au changement du système de refroidissement des compresseurs et à l'installation d'un système de régulation électronique. Le changement du système de régulation pneumatique pour un de type électronique permettra d'accroître l'efficacité sur les opérations et, ainsi, assurera le maintien d'une qualité de la glace adéquate.

2- DALLE RÉFRIGÉRÉE :

La dalle réfrigérée date de la rénovation du système de réfrigération, soit au milieu des années 70. Au cours des dernières années, des travaux ont été complétés sur le réseau de distribution de saumure. Ces travaux ont permis de rebâtir les robinets d'isolement défectueux et d'ajouter des clapets de drainage sur chacune des lignes de saumure. Les sections de tuyauterie en plastique (carlon) situées aux extrémités du réseau, qui ont déjà causé des fuites dans le passé, ont également été remplacées par de la tuyauterie plus résistante en acier. Tous ces travaux ont été faits pour donner une versatilité au système et permettre d'isoler chacune des lignes en cas de fuite à l'intérieur du réseau. Depuis ces interventions, aucun incident n'est survenu, soit depuis plus de deux ans.

Étant donné l'âge de cet équipement, nous ne pouvons affirmer avec certitude qu'aucune fuite ne surviendra au cours des prochaines années. Considérant que dans l'éventualité d'une fuite nous serions en mesure de l'isoler et la réparer, nous estimons que malgré son âge avancé, la dalle et son réseau de distribution peuvent être utilisés au cours des cinq prochaines années sans être reconstruite. Le risque en vaut le coût, car dans l'éventualité d'une candidature olympique, tout le travail serait alors à refaire car cette dalle devra être rehaussée puis reconstruite aux dimensions olympiques.

Notes explicatives sur l'estimation

3- PÉRIPHÉRIE DE LA SURFACE RÉFRIGÉRÉE :

Que ce soit avec ou sans une équipe de la ligue nationale, les bandes et les baies vitrées du Colisée se doivent d'être changées. De fait, ils ne répondent plus aux exigences de sécurité et de performance minimale, et ce, même pour des équipes de calibre junior. Ainsi, dans l'éventualité où une équipe professionnelle évoluerait au Colisée, un système plus performant répondant spécifiquement aux standards élevés de la ligue nationale pourrait être mis en place. Ce système de bandes et de baies vitrées pourrait être installé de manière à les transférer dans le nouvel amphithéâtre une fois celui-ci complété.

D'autres modifications devraient être complétées en fonction des besoins de télédiffusion des parties de hockey. Tout comme ce fut le cas lors du championnat mondial de hockey en 2008, les bancs des deux équipes doivent être positionnés côte à côte. Ce changement implique que l'annonceur, ainsi que les bancs de pénalité, soient positionnés du côté OUEST du Colisée et que le système de contrôle du tableau indicateur soit également relocalisé. Une enveloppe budgétaire est déjà prévue à cet effet.

Enfin, le personnel d'ExpoCité nous a avisés que les filets situés aux extrémités de la patinoire doivent bientôt être remplacés, non pas pour les besoins de la LNH, mais par vétusté.

4- AMÉNAGEMENT SOUS LES GRADINS :

Présentement, le club junior majeur Les Remparts de Québec occupe la totalité des locaux, laissés vacant par le départ des Nordiques en 1995. Les chambres des joueurs, le gymnase, la cafétéria, la salle médicale, le local d'équipements, le bureau des entraîneurs, etc., représentent une superficie d'environ 800 m² (mis à part les bureaux administratifs). Nous ne sommes pas en mesure de connaître les besoins en espace d'une future équipe professionnelle, nous avons réservé une enveloppe budgétaire de l'ordre de 1 000 \$/m², soit une somme de 800 000 \$ pour le réaménagement des locaux situé au niveau de la patinoire.

L'envergure des travaux sera déterminée en fonction de l'entente qui sera conclue entre le locataire actuel du Colisée (Les Remparts de Québec), et les responsables de la future équipe de la LNH. De plus, il faut prendre en considération que l'espace qui était occupé par les bureaux administratifs des Nordiques, situé au 3e et 5e niveau du Colisée, est présentement occupé dans sa totalité par les Remparts et ses entreprises affiliées. Ces espaces représentent une superficie d'environ 2 000 m² et le réaménagement de ces locaux ne sont pas considérés dans cet ouvrage. L'espace qui était auparavant utilisé comme salle de presse, situé au 5e niveau, est maintenant occupé par les bureaux administratifs du tournoi international de hockey Pee-Wee de Québec et par la station radiophonique Québec 800. Dans ce contexte, une réorganisation des espaces sera nécessaire lorsque les besoins administratifs d'une équipe professionnelle seront connus puisque les Remparts de Québec inc. ont renouvelé leur bail en novembre dernier, et ce, pour une période de 5 ans. Une négociation majeure sera donc requise pour trouver des ententes de cohabitation à l'intérieur du Colisée Pepsi.

5- INGÉNIERIE DU BÂTIMENT, "CLIMATISATION" :

Historiquement, la mauvaise qualité de l'air (chaleur) au Colisée a causé de nombreux problèmes à la qualité de la surface glacée ce qui a eu pour effet de sur-utiliser le système de réfrigération en place. Une étude réalisée par ExpoCité (décembre 2008) démontre qu'il serait possible de climatiser et, par le fait même, déshumidifier en partie l'enceinte du Colisée (gradins et patinoire) essentiellement en ajoutant des serpentins de refroidissement sur les systèmes de ventilation existants. L'étude traite également de l'emplacement possible des évaporateurs, des refroidisseurs et des pompes. Des interventions en plomberie, en régulation et en électricité seraient également à prévoir. Il est à noter qu'une validation par une firme spécialisée serait requise afin de mettre à jour ces informations.

Présentement, les secteurs de la chambre des joueurs et des bureaux administratifs sont climatisés, mais des travaux d'entretien et d'amélioration seront nécessaires à court et moyen terme. Les conduits de ventilation situés au niveau de la patinoire (climatisation des vestiaires, niveau 90) doivent être nettoyés et le refroidisseur du système de climatisation doit aussi être remplacé.

Les salons corporatifs devront également être pris en compte dans l'analyse. Étant donné leurs emplacements critiques, situés en retrait sous les gradins, même avec l'ajout de climatisation dans l'enceinte, il s'avère essentiel d'ajouter des systèmes de climatisation indépendants. Il est important de noter que les travaux effectués dans les salons corporatifs sont sous la responsabilité du locataire actuel, soit Les Remparts de Québec inc.

Notes explicatives sur l'estimation

6- INGÉNIERIE DU BÂTIMENT, "CHAUFFAGE" :

Le Colisée Pepsi comporte deux chaudières vapeurs à basse pression qui desservent principalement le réseau de chauffage. Actuellement, une des deux chaudières est désuète et hors fonction. Advenant le cas où un bris survient sur la deuxième chaudière, toute la production de vapeur serait interrompue occasionnant du coup l'arrêt complet du système de chauffage. ExpoCité réalise présentement une étude pour la réfection de la salle des chaudières. Le plan de réfection proposé comportera deux options. La première consiste au remplacement des chaudières vapeurs à basse pression par des chaudières à condensation haute efficacité. La seconde consiste au remplacement des tubes à l'intérieur des chaudières existantes. Pour les besoins de notre estimation, nous avons retenu la seconde option, soit celle de remplacer les tubes.

7- INGÉNIERIE DU BÂTIMENT, "ÉLECTRICITÉ" :

L'éclairage actuel de la patinoire est assuré par 235 appareils dotés de lampes à halogénures métalliques d'une puissance de 1000 watts. Les derniers travaux majeurs concernant l'éclairage ont été réalisés en 1988-1989 alors qu'un plan photométrique et d'angulation complète des luminaires avait été fait, ainsi que l'ajout de luminaires. Selon ces données, le niveau d'éclairage actuel se situe autour de 200 pieds bougies lorsque tout l'éclairage est en fonction.

Avec l'arrivée de la télédiffusion en haute définition, les normes actuelles de la LNH sont maintenant situées entre 200 et 250 pieds bougies à l'horizontale et entre 125 et 150 pieds bougies à la verticale. Pour répondre à ces exigences, un plan photométrique complet des appareils en place serait à refaire afin d'obtenir les valeurs actuellement requises. Des travaux de remplacement de toutes les lampes en place et l'ajout d'appareil seront nécessaires pour atteindre les niveaux acceptables identifiés par les diffuseurs de la LNH. Le coût total de ces travaux s'élèverait à environ 50 000 \$. Cet investissement constituerait une mesure temporaire acceptable à court terme.

Enfin, le système actuel d'éclairage de la patinoire ne permet pas de faire des présentations de type multimédia. Présentement, un délai d'environ 15 minutes est à prévoir entre la fermeture et l'ouverture des lampes. Advenant le cas où ce type d'animation était requis par la LNH, un montant de 200 000 \$ serait à prévoir pour le remplacement des 235 appareils par un autre muni d'un système d'obturateur motorisé. De cette manière, les lumières de la patinoire du Colisée pourraient être contrôlés sans avoir à attendre le délai de 15 minutes pour l'ouverture complète des lampes.

RECOMMANDATIONS :

Après avoir rencontré plusieurs intervenants impliqués dans la gestion et les opérations du Colisée Pepsi, nous croyons qu'avec quelques correctifs, le Colisée Pepsi pourrait être en mesure d'accueillir une équipe de la LNH, et ce, à court terme. Des investissements seront à prévoir et une entente sur le partage des espaces devra être convenue avec le locataire actuel de la bâtisse, soit Les Remparts de Québec inc.

Les travaux essentiels jugés critiques dans leur exécution (à compléter durant la saison estivale), sont le remplacement des bandes et des baies vitrées. Pour le reste des travaux, ils peuvent être coordonnés durant la saison de hockey : climatisation, réaménagement, mécanique du bâtiment.

Il est important de rappeler que des analyses en fonction des exigences particulières requises par la ligue nationale de hockey et des besoins réels d'une future équipe professionnelle doivent être complétées afin de fournir un portrait plus juste des investissements à prévoir.