

# ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LA TRANSFORMATION DU COLISÉE PEPSI

COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS D'ÉQUIPE QUÉBEC

ÉTUDE PRÉSENTÉE À **M. SAM HAMAD**

MINISTRE DES TRANSPORTS ET MINISTRE RESPONSABLE DE LA RÉGION DE LA  
CAPITALE-NATIONALE

PAR **M. CLAUDE ROUSSEAU**

MANDATAIRE GOUVERNEMENTAL AUX INFRASTRUCTURES ET  
ACTIVITÉS SPORTIVES DE HAUT NIVEAU DE LA CAPITALE-NATIONALE



Québec 

Ce document est publié dans le site Web  
du Bureau de la Capitale-Nationale :  
[www.bcn.gouv.qc.ca](http://www.bcn.gouv.qc.ca)

Dépôt légal – Avril 2011  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-550-61425-8 (imprimé) (1<sup>re</sup> édition, 1<sup>er</sup> avril 2011)  
ISBN 978-2-550-61424-1 (PDF) (1<sup>re</sup> édition, 1<sup>er</sup> avril 2011)

© Gouvernement du Québec - 2011



## Remerciements

Le présent rapport d'Équipe Québec fait part de nos recommandations sur la transformation du Colisée Pepsi dans l'éventualité de l'obtention des Jeux olympiques d'hiver par la Ville de Québec.

Je tiens à souligner que c'est la Ville de Québec qui en a coordonné la préparation et assuré le financement par l'entremise de Monsieur Louis Tremblay, ingénieur, de la Division gestion de projets et construction, et je les remercie. Afin de mener à bien cette étude, la Ville a retenu les services professionnels des Architectes Boulay, Fradette, Boudreault et associés, de la firme Dessau et de la firme Delisle, Despaux et associés inc. Experts-Conseils en réfrigération. Je remercie également tous les intervenants consultés par la Ville et Équipe Québec de leur collaboration empressée.

Finalement, je tiens à reconnaître l'apport et l'appui des membres d'Équipe Québec dans la réalisation de ce volet de mon mandat.

Le mandataire aux infrastructures et  
aux activités sportives de haut niveau  
de la Capitale-Nationale,

Claude Rousseau



## Mise en contexte

Rappelons que le gouvernement et les acteurs de la région ont confié à M. Claude Rousseau, il y a un an, le mandat de définir les actions à réaliser et la hauteur des investissements requis afin de favoriser la tenue récurrente de compétitions sportives de calibre international dans la Capitale-Nationale. Ainsi, ultimement, la Ville de Québec pourrait être en mesure de déposer une candidature en vue de la tenue des Jeux olympiques de 2022 ou de 2026. Afin de l'appuyer dans la réalisation de son mandat, M. Rousseau s'est entouré d'une équipe de 15 représentants du milieu des affaires et du monde institutionnel de la région, Équipe Québec.

À la fin d'août 2010, Équipe Québec déposait auprès des autorités gouvernementales un document qui présentait ses constats et recommandations concernant un nouvel amphithéâtre à Québec. Ce premier rapport s'inscrivait dans une démarche ayant pour objectif de déterminer et de mettre en place les conditions visant à faire de la région de la Capitale-Nationale un lieu de prédilection pour la pratique de sports d'hiver de haut niveau. Or, il était aussi requis du mandataire qu'il analyse l'expérience des Jeux olympiques d'hiver de Vancouver 2010 afin d'en tirer des enseignements sur les meilleures pratiques d'affaires.

Équipe Québec avait retenu initialement d'étudier trois infrastructures sportives majeures : l'amphithéâtre, la piste de descente masculine de ski alpin et l'anneau de glace de patinage de vitesse longue piste.

La visite des infrastructures mises en place pour la tenue des Jeux de Vancouver, par une délégation d'Équipe Québec, a révélé qu'il serait judicieux d'établir si le Colisée Pepsi pourrait être utilisé pour la présentation des épreuves de patinage de vitesse courte piste et de patinage artistique. Tant les membres des délégations de la Ville de Québec que du gouvernement du Québec en matière de sport et de loisir se sont montrés d'accord avec Équipe Québec.

Cette idée d'utiliser le Colisée Pepsi dans un contexte olympique a incité Équipe Québec et ses partenaires à approfondir la question des dimensions que la patinoire doit respecter. En effet, en mode hockey nord-américain, la surface glacée est de 85 pi sur 200 pi, alors qu'en mode international, seule la largeur augmente de 13,5 pi, la longueur demeurant constante. Ainsi, Équipe Québec a été amenée à réfléchir aux manières les plus efficaces et efficientes de passer d'un mode à l'autre afin de permettre une utilisation optimale de l'infrastructure. Ceci nous est apparu opportun dans la perspective où les autorités décideraient de procéder à sa transformation si la candidature de la Ville de Québec était retenue par le Comité international olympique.

Par ailleurs, Équipe Québec est d'avis qu'une attention particulière devrait être portée aux conséquences de la proximité du Colisée Pepsi au nouvel amphithéâtre.



## LES LEÇONS DE VANCOUVER

En prévision de la tenue des jeux, la Ville de Vancouver a choisi de transformer et de réaménager trois bâtiments existants du Hastings Park en vue d'y tenir les compétitions de patinage de vitesse courte piste et de patinage artistique. Ce parc municipal, situé à une quinzaine de minutes du village des athlètes olympiques et paralympiques, abrite, entre autres infrastructures, le Pacific Coliseum, un bâtiment circulaire de 14 239 sièges, construit en 1968. On y a tenu les épreuves décrites ci-dessus. Dans ce parc se retrouve également l'Agrodome, où a été logée l'administration des équipes de bénévoles, ainsi que le Rollerland, qui a servi de centre pour les médias affectés à la couverture de ces disciplines. En effet, ces deux bâtiments ont été aménagés parce que le Pacific Coliseum ne pouvait accueillir toutes les fonctions nécessaires à la présentation des deux disciplines telles qu'elles sont stipulées par l'International Skating Union (ISU) dans sa réglementation.

La transformation du complexe a commencé en 1994 et s'est terminée en 2008. Les améliorations apportées au Pacific Coliseum ont comporté l'agrandissement de la surface glacée aux dimensions internationales, celle-ci passant d'une largeur de 85 pi à 98,5 pi, tout en conservant une longueur de 200 pi. Des travaux importants ont aussi été effectués afin d'améliorer la qualité et le contrôle de l'air ambiant en termes de chauffage et de déshumidification. Les travaux réalisés au Pacific Coliseum et à l'Agrodome ont coûté 25,7 M\$.

### ISU : des exigences et des normes rigoureuses

On a pu observer que les compétitions de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste s'y sont tenues en alternance sans problème pendant les Jeux. Le défi en termes de logistique était grand; certains aspects de la configuration ont dû être changés à trente reprises. On pense ici, entre autres, à la transformation de la tribune des juges en patinage artistique en une zone de chronométrage pour le patinage de vitesse courte piste. Ces aménagements physiques étaient réalisés par une cinquantaine de préposés et en une quinzaine de minutes. C'est tout particulièrement la gestion fine de la surface glacée qui a nécessité des équipements performants et du personnel compétent.

En patinage artistique, la glace est plus épaisse (9 cm), soit 5 cm de plus qu'en patinage de vitesse courte piste. En effet, comme la pratique de ce sport demande une glace moins dure, on doit compenser par une épaisseur plus importante. Aussi, la température mesurée au niveau de la glace varie d'une discipline à l'autre. En patinage artistique, on cherche à y maintenir 18 degrés Celsius alors qu'en patinage de vitesse, c'est 16 degrés qui sont visés afin d'obtenir une glace plus dure et plus rapide pour les compétiteurs.



Au cours des compétitions, huit (8) personnes étaient affectées au fonctionnement des surfaceuses. Elles devaient compter, au minimum, trois ans d'expérience pertinente aux besoins de la discipline à laquelle chacune d'elles était affectée.

### Une question d'opportunité et de faisabilité

Au retour de Vancouver, la question s'est donc posée : serait-il possible et avantageux de s'inspirer de l'expérience de la Ville de Vancouver et de transformer le Colisée Pepsi aux fins de pouvoir y tenir des compétitions olympiques de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste?

## **Le Colisée Pepsi : une étude prioritaire**

Équipe Québec, compte tenu de ce qui précède, a jugé nécessaire d'inclure le Colisée Pepsi parmi les infrastructures prioritaires à étudier dans le cadre de son mandat. La Ville de Québec, en tant que propriétaire de l'immeuble, a décidé de financer et de réaliser une étude de faisabilité sur la transformation du Colisée Pepsi pour la présentation des épreuves olympiques de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste. Elle a collaboré pour ce faire avec les Architectes Boulay, Fradette, Boudreault et associés, la firme Dessau et la firme Delisle, Despaux et associés inc. Experts-Conseils en réfrigération.

### LA DÉSUÉTUDE DU COLISÉE PEPSI

Parmi les constats d'Équipe Québec qui ont découlé de l'étude sur un nouvel amphithéâtre, il est ressorti des éléments de désuétude physique du Colisée Pepsi, à savoir :

- le bâtiment a été construit en 1949 au coût de 3,5 M\$ et rénové pour les besoins spécifiques d'une équipe de hockey professionnel en 1979, au coût de 19,8 M\$;
- les dimensions de la glace ne sont pas réglementaires pour les compétitions de sports de glace à l'échelle internationale (patinage artistique, courte piste, hockey);
- la climatisation est inexistante; le Colisée ne peut être utilisé pendant la période estivale;
- les carences sur le plan énergétique font augmenter les coûts d'exploitation, ce qui va à l'encontre des principes du développement durable;
- l'ajout en 1979 de loges ne pouvant accueillir que de 4 à 12 personnes et les services afférents ne correspondent plus aux attentes de la clientèle d'affaires;
- la souplesse d'aménagement pour des activités qui nécessitent des espaces adaptés et exclusifs dans ce bâtiment conçu essentiellement pour le hockey est insuffisante.



## LES RÉSULTATS

### La portée

Comme l'indiquent les auteurs de l'étude, ceux-ci se sont attardés exclusivement à l'aménagement, aux dimensions techniques et aux aspects financiers de la transformation du Colisée Pepsi aux fins d'y tenir des compétitions olympiques de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste.

Précisons aussi que l'étude ne vise, ni la mise aux normes complète du Colisée Pepsi, ni l'établissement de l'ensemble des travaux qui seraient nécessaires à la pérennité du bâtiment.

Il demeure que les auteurs indiquent que leurs observations qualitatives montrent que la structure du bâtiment est dans un état satisfaisant. Le Colisée a été construit en 1949 et rénové en 1979-1980, selon les normes de ces époques respectives. Les travaux à entreprendre n'ont pour effet d'altérer ni la vocation et la classification du bâtiment, ni son système structural global, ni encore d'augmenter les charges imposées à la structure par rapport aux conditions actuelles d'utilisation.

De plus, les auteurs concluent que, si le Colisée peut accueillir efficacement et en respectant les critères de l'ISU les épreuves olympiques visées, ils observent que, comme à Vancouver, des aménagements à l'extérieur du Colisée seront nécessaires afin de répondre aux exigences concernant le centre de presse, la patinoire d'entraînement et les services liés à la gestion du personnel et des bénévoles. Bien entendu, leur analyse ne touche pas ces aménagements.

### Le concept en mode olympique

Les résultats de l'étude viennent confirmer les observations effectuées à Vancouver et apporter des précisions en prenant en compte les caractéristiques du Colisée :

- les disciplines sont présentées dans le même lieu en alternance;
- des aménagements temporaires légers sont effectués à chaque changement de discipline;
- la glace est de dimension internationale;
- les bandes sont absentes et remplacées par des matelas de sécurité pour les deux types d'épreuves; en courte piste, la tendance est à l'utilisation des matelas de sécurité compte tenu des blessures observées lorsque la surface glacée est ceinte de bandes;
- la périphérie de la glace est planifiée de façon à laisser le dégagement nécessaire aux officiels, entraîneurs, photographes de même qu'à l'entrée et à la sortie des patineurs; ainsi, 3 rangées de gradins sont éliminées;



- la qualité de vue des spectateurs a aussi été prise en compte considérant que l'agrandissement en largeur des deux côtés diminue l'angle de vue de certains spectateurs; un rehaussement de la dalle est donc recommandé;
- la majeure partie des gradins est réservée aux sièges des spectateurs alors que des espaces à accès contrôlés sont prévus sur un des côtés de la glace pour les sièges réservés aux VIP et aux journalistes;
- la diminution du nombre de gradins (1 157 sièges), liée au fait que quelque 1 000 sièges sont réservés aux journalistes et aux VIP, fait passer la jauge actuelle de 15 250 places à 13 200 places payantes;
- le dessous des gradins est aménagé en trois zones; deux sont exclusives : la première regroupe les services aux athlètes et la deuxième, le centre de gestion des compétitions (officiers, officiels et personnel médical). Une troisième zone accueille les médias et offre des espaces mixtes où les deux clientèles pourront se rencontrer;
- une hiérarchie de circulation est prévue entre les différentes zones, ces lieux ne seront accessibles que par des niveaux d'accréditation contrôlés.

### La configuration en mode hockey nord-américain

En surface de dimensions hockey international, la jauge de places payantes passerait de 15 250 qu'elle est actuellement à 14 193, alors qu'en surface de dimensions hockey nord-américain, elle augmenterait à 14 993 places.

La recommandation des auteurs de l'étude de garder la symétrie du Colisée en retirant des gradins des deux côtés pose un problème de reconfiguration s'il était souhaité de pouvoir passer d'une glace de dimensions internationales à une glace de hockey nord-américain.

Deux éléments doivent être considérés.

Premièrement, le comblement de l'espace libéré et deuxièmement, l'installation rapide de la bande, s'il est nécessaire de réduire le périmètre de la surface glacée ou inversement. L'installation de gradins amovibles est recommandée dans le premier cas, ce qui rend difficile la mise en place sous les gradins du mécanisme nécessaire au déplacement de bandes rétractables comme au Pavillon de la Jeunesse. Si la dimension en mode hockey nord-américain était privilégiée, les gradins pourraient être fixes et l'installation d'une bande rétractable envisagée.

La solution de rechange serait d'installer des ancrages fixes aux dimensions respectives.

C'est cette possibilité qui génère le second problème qu'est le délai nécessaire à la modification des surfaces glacées. Afin de pallier cet inconvénient, il est suggéré





d'accélérer le changement de configuration des surfaces de jeu en utilisant un système de chauffage « sous-bandes ».

La perspective d'utiliser le Colisée Pepsi pour accueillir, le cas échéant, une équipe de la Ligue nationale de hockey pendant une période de transition avant que le nouvel amphithéâtre ne soit prêt n'a pas été prise en compte dans l'étude parce qu'elle ne faisait pas partie du mandat susmentionné. Équipe Québec est d'avis que vu cette éventualité, l'acquisition de bandes aux normes de la LNH et le remplacement des bandes actuelles devraient d'ores et déjà être prévus.

### La réfrigération

Les auteurs du rapport viennent confirmer la vétusté des équipements et des installations :

- la dalle réfrigérée a été mise en place en 1963; les tubulures de celle-ci datent de 30 ans, le système de réfrigération est à la limite de l'efficacité.

Il est clair pour eux que le volet réfrigération doit être revu afin que la Ville de Québec puisse affirmer qu'elle est en mesure de répondre aux exigences requises pour les compétitions de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste. Là encore, les observations effectuées lors des Jeux de Vancouver ont été entérinées par les auteurs du rapport :

- un accent est donc mis sur la réfrigération ainsi que sur la température de la glace et la capacité de la faire varier rapidement;
- le système rénové permettra de répondre aux exigences des deux disciplines à la condition qu'il y ait un délai d'au moins vingt-quatre (24) heures entre les deux événements;
- un système d'échangeurs permettra de récupérer la totalité de la chaleur de compression du gaz, ainsi le chauffage de l'eau pour des fins domestiques et le préchauffage de l'air en provenance de l'extérieur seraient priorités.

### La qualité de l'air ambiant (température et humidité relative)

Aux dires des auteurs, la qualité de l'air ambiant est un enjeu de moindre importance pour deux raisons. Premièrement, il faut considérer que les épreuves olympiques ont lieu en février et que la température extérieure devrait favoriser le maintien de conditions idéales à l'intérieur du Colisée. Deuxièmement, en patinage de vitesse courte piste cette variable a aussi moins d'influence sur la performance des athlètes qu'en longue piste, puisque les patineurs sont jugés sur leur position d'arrivée et non sur la vitesse. Ainsi, on ne prévoit pas dans les conclusions de l'étude d'interventions particulières à cet égard.



Les conséquences de l'accueil, le cas échéant, d'une équipe de la Ligue nationale de hockey devraient être prises en compte notamment en ce qui concerne le calendrier des parties qui court d'octobre à avril en saison régulière et d'avril à la mi-juin en séries éliminatoires. Une utilisation efficace et efficiente de la patinoire à compter de la fin avril nécessite que des équipements de climatisation et de déshumidification soient installés. À titre d'exemple, lors de la partie finale du Championnat mondial de hockey, en mai 2008, la qualité de la glace était à la limite des normes requises. Équipe Québec est d'avis que, vu cette éventualité, le coût d'acquisition et d'installation des équipements nécessaires devrait être pris en compte.

## LE COÛT DE LA TRANSFORMATION

Les transformations proposées par les auteurs de l'étude se traduisent en des travaux touchant l'architecture, la structure, la réfrigération, la mécanique et l'électricité. Deux possibilités sont proposées. Une première, au coût global de 21,5 M\$, et une seconde, à celui de 22,9 M\$. Dans le premier cas, le réaménagement des installations de réfrigération se fait dans le local existant au sous-sol du Colisée Pepsi. Dans le second cas, on veut tenir compte de toute intervention future de la Régie du bâtiment qui, en vertu de l'interprétation qu'elle pourrait faire de la réglementation s'appliquant à l'usage de l'ammoniac comme produit réfrigérant, pourrait demander la construction d'un local à l'extérieur du bâtiment desservi. L'écart de 1,4 M\$ représente les dépenses de construction du nouveau local d'une superficie de 400 m<sup>2</sup>. Équipe Québec est d'avis qu'il est plus probable que les exigences de la Régie se resserrent que le contraire. Elle juge donc plus prudent que la seconde possibilité soit retenue.

Réaménagement des installations de réfrigération dans le local existant	
Tableau sommaire Option 1	
Spécialité	
Architecture	3 205 000,00 \$
Réfrigération	1 239 269,00 \$
Structure	2 460 000,00 \$
Mécanique	2 595 000,00 \$
Électrique	2 525 000,00 \$
<b>Sous-total</b>	<b>12 024 269 \$</b>
<i>Contingences (25%)</i>	<i>3 006 067,25 \$</i>
<i>Adm. et profits (12%)</i>	<i>1 803 640,35 \$</i>
<i>Honoraires(12%)</i>	<i>2 020 077,19 \$</i>
<i>TPS (5%)</i>	<i>942 702,69 \$</i>
<i>TVQ(8,5%)</i>	<i>1 682 724,30 \$</i>
<b>Total</b>	<b>21 479 481 \$</b>

Aménagement d'une nouvelle construction pour le local de réfrigération dans le local existant	
Tableau sommaire Option 2	
Spécialité	
Architecture	3 605 000,00 \$
Réfrigération	1 348 544,75 \$
Structure	2 930 000,00 \$
Mécanique	2 345 000,00 \$
Électrique	2 575 000,00 \$
<b>Sous-total</b>	<b>12 803 544 \$</b>
<i>Contingences (25%)</i>	<i>3 200 886,19 \$</i>
<i>Adm. et profits (12%)</i>	<i>1 920 531,71 \$</i>
<i>Honoraires(12%)</i>	<i>2 150 995,52 \$</i>
<i>TPS (5%)</i>	<i>1 003 797,91 \$</i>
<i>TVQ(8,5%)</i>	<i>1 791 779,27 \$</i>
<b>Total</b>	<b>22 871 535 \$</b>



### Autres incidences financières et coûts totaux

Équipe Québec a évalué sommairement le coût des interventions supplémentaires décrites précédemment. En effet, celles-ci concernent des aspects qui n'avaient pas été pris en compte dans le cadre de l'étude réalisée pour le compte de la Ville. Ainsi, le remplacement des bandes coûterait approximativement 500 k\$ auxquels, il faudrait ajouter environ 2 M\$ pour l'achat et l'installation de la climatisation et de la déshumidification de l'air ambiant, pour un total, 2,5 M\$. Bien entendu, ces montants et les sources de financement devront être confirmés dans le cadre d'une étude plus approfondie. Il pourrait arriver que la Ville de Québec puisse absorber certains coûts d'achat d'équipement à même les budgets d'entretien gérés par Expo-Cité.

Conséquemment, le coût total de la transformation du Colisée Pepsi, tant dans une perspective olympique que dans celle du hockey nord-américain, s'établirait à quelque 25,5 M\$ en dollars d'aujourd'hui. Ce coût se compare au coût de transformation du Pacific Coliseum de Vancouver.

À la lumière des informations financières colligées et analysées dans le rapport préparé par la firme Ernst & Young sur le projet d'amphithéâtre multifonctionnel, la transformation du Colisée Pepsi, au coût approximatif de 25,5 M\$, présente une occasion intéressante.

## **Recommandations d'Équipe Québec**

CONSIDÉRANT QUE le Colisée Pepsi tout comme le Pacific Coliseum n'est pas en mesure d'accueillir toutes les fonctions nécessaires à la présentation des deux disciplines telles qu'elles sont stipulées par l'International Skating Union (ISU) dans sa réglementation;

CONSIDÉRANT QUE les résultats de l'étude viennent confirmer les observations effectuées lors de la tenue des Jeux olympiques de Vancouver;

CONSIDÉRANT QUE les résultats de l'étude apportent des précisions quant à la nature des travaux à réaliser en prenant en compte les caractéristiques du Colisée Pepsi;

CONSIDÉRANT la nécessité des transformations proposées au Colisée Pepsi sous les rubriques touchant l'architecture, la structure, la réfrigération, la mécanique et l'électricité, afin d'y tenir les compétitions olympiques dans les disciplines de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste conformément aux exigences de l'International Skating Union (ISU);

CONSIDÉRANT la possibilité d'accueillir au Colisée une équipe de la Ligue nationale de hockey pour une période transitoire avant que le nouvel amphithéâtre ne soit prêt;



CONSIDÉRANT QUE les travaux supplémentaires identifiés par Équipe Québec sont techniquement réalisables à savoir : la climatisation et la déshumidification de l'air ambiant de même que le remplacement des bandes;

CONSIDÉRANT QUE, malgré les éléments de désuétude physique du Colisée Pepsi, la structure du bâtiment est dans un état satisfaisant et que les travaux à entreprendre n'ont pas pour effet d'altérer ni son système structural global, ni encore d'augmenter les charges imposées à la structure par rapport aux conditions actuelles d'utilisation;

CONSIDÉRANT QUE le coût total de la transformation du Colisée Pepsi, tant dans une perspective olympique que dans celle du hockey nord-américain, s'établirait à quelque 25,5 M\$ en dollars d'aujourd'hui;

CONSIDÉRANT QUE le coût de construction d'un nouvel aréna serait nécessairement supérieur au coût de transformation du Colisée Pepsi tel qu'il est évalué dans le présent document;

ÉQUIPE QUÉBEC est d'avis que la transformation du Colisée Pepsi présenterait une occasion intéressante et recommande aux autorités que :

- le Colisée Pepsi soit transformé afin d'y tenir des compétitions olympiques de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste à la condition que la candidature de la Ville de Québec **soit retenue par le Comité international olympique**;
- **advenant l'obtention des Jeux olympiques d'hiver**, des études supplémentaires soient menées afin de déterminer les lieux qui abriteraient les autres fonctions nécessaires à la tenue des compétitions de patinage artistique et de patinage de vitesse courte piste;
- **advenant l'obtention des Jeux olympiques d'hiver**, une étude soit réalisée sur les conséquences de la proximité du Colisée Pepsi au nouvel amphithéâtre;
- les acquisitions et les travaux supplémentaires requis en vue de l'accueil possible d'une équipe de la Ligue nationale de hockey soient évalués et planifiés de façon à ce qu'ils s'inscrivent au mieux dans le cadre d'une éventuelle transformation du Colisée Pepsi, telle que décrite ci-dessus.