



PARC
OLYMPIQUE

PAR COURRIEL : [REDACTED]
PAR COURRIER RECOMMANDE

Le Stade

Montréal, le 5 juin 2015

La Tour

Le Centre sportif

[REDACTED]
Journal de Québec

L'Esplanade

Financière Sun Life

450, Béchard

Québec (Québec)

G1M 2E9

OBJET : **Votre demande d'accès à l'information du 13 avril 2015**
N/Dossier No : DAI 284

[REDACTED]

La présente a pour but de répondre à votre demande du 13 avril dernier adressée à notre organisme en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (c. A-2.1) (ci-après appelée « la Loi ») et ayant pour objet l'accès et l'obtention des documents suivants produits entre les années 2005 et 2015 :

« Je souhaite obtenir les études, analyses et mémo concernant les coûts de démolition du stade olympique en vertu de la loi d'accès »

Il importe de préciser qu'en vertu des articles 1 et 15 de la Loi, notre organisme n'a qu'à vous fournir les documents qu'il détient au moment de votre demande et qu'il n'a pas à confectionner des documents et/ou à effectuer des calculs ni comparaison pour répondre à une demande d'accès à l'information. Ces articles prévoient d'ailleurs :

« 1. La présente loi s'applique aux documents détenus par un organisme public dans l'exercice de ses fonctions, que leur conservation soit assurée par l'organisme public ou par un tiers.

Elle s'applique quelle que soit la forme de ces documents : écrite, graphique, sonore, visuelle, informatisée ou autre.

15. Le droit d'accès ne porte que sur les documents dont la communication ne requiert ni calcul, ni comparaison de renseignements. »

Après analyse, nous acceptons de vous communiquer le document que nous avons en notre possession et qui correspond à votre demande, et nous vous invitons à prendre connaissance du document suivant :

«Étude sur les considérations techniques et financières relatives à l'hypothèse de déconstruction du Stade olympique – Rapport d'étude préliminaire-V/Réf: Q1507827 N/Réf. : 3976 – Séguin ingénierie » - Émis le 17 avril 2009

Nous invoquons les articles 54, 56, 57, 58 et 59 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (c. A-2.1) (ci-après appelée : « la Loi ») au soutien de notre réponse. Ces articles prévoient, d'ailleurs, ce qui suit :

54. Dans un document, sont personnels les renseignements qui concernent une personne physique et permettent de l'identifier.

56. Le nom d'une personne physique n'est pas un renseignement personnel, sauf lorsqu'il est mentionné avec un autre renseignement la concernant ou lorsque sa seule mention révélerait un renseignement personnel concernant cette personne.

57. Les renseignements personnels suivants ont un caractère public :

1° le nom, le titre, la fonction, la classification, le traitement, l'adresse et le numéro de téléphone du lieu de travail d'un membre d'un organisme public, de son conseil d'administration ou de son personnel de direction et, dans le cas d'un ministère, d'un sous-ministre, de ses adjoints et de son personnel d'encadrement;

2° le nom, le titre, la fonction, l'adresse et le numéro de téléphone du lieu de travail et la classification, y compris l'échelle de traitement rattachée à cette classification, d'un membre du personnel d'un organisme public; (...)

58. Le fait qu'une signature apparaisse au bas d'un document n'a pas pour effet de rendre personnels les renseignements qui y apparaissent.

59. Un organisme public ne peut communiquer un renseignement personnel sans le consentement de la personne concernée. (...)

Conformément à l'article 51 de la *Loi*, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez ci-joint une note explicative à ce sujet et les extraits pertinents de la *Loi* précitée.

Veillez agréer, [REDACTED] l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Me Denis Privé

Secrétaire général et Vice-président
des Affaires juridiques et corporatives

Responsable de l'accès à l'information et
de la protection des renseignements personnels

P. j.

AVIS DE RECOURS EN RÉVISION

RÉVISION

a) Pouvoir

L'article 135 de la Loi prévoit qu'une personne peut, lorsque sa demande écrite a été refusée en tout ou en partie par le responsable de l'accès aux documents ou de la protection des renseignements personnels ou dans le cas où le délai prévu pour répondre est expiré, demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision.

La demande de révision doit être faite par écrit; elle peut exposer brièvement les raisons pour lesquelles la décision devrait être révisée (art. 137).

L'adresse de la Commission d'accès à l'information est la suivante :

QUÉBEC

Édifice Lomer-Gouin
575 rue Saint-Amable
Bureau 1.10
Québec (Québec) G1R 2G4

Tél : (418) 528-7741
Télec : (418) 529-3102

MONTRÉAL

Bureau 18.200
500, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H2Z 1W7

Tél : (514) 873-4196
Télec : (514) 844-6170

b) Motifs

Les motifs relatifs à la révision peuvent porter sur la décision, sur le délai de traitement de la demande, sur le mode d'accès à un document ou à un renseignement, sur les frais exigibles ou sur l'application de l'article 9 (notes personnelles inscrites sur un document, esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires ou autres documents de même nature qui ne sont pas considérés comme des documents d'un organisme public).

c) Délais

Les demandes de révision doivent être adressées à la Commission d'accès à l'information dans les 30 jours suivant la date de la décision ou de l'expiration du délai accordé au responsable pour répondre à une demande (art. 135).

La loi prévoit spécifiquement que la Commission d'accès à l'information peut, pour motif raisonnable, relever le requérant du défaut de respecter le délai de 30 jours (art. 135).

APPEL DEVANT LA COUR DU QUÉBEC

a) Pouvoir

L'article 147 de la loi stipule qu'une personne directement intéressée peut porter la décision finale de la Commission d'accès à l'information en appel devant un juge de la Cour du Québec sur toute question de droit ou de compétence.

L'appel d'une décision interlocutoire ne peut être interjeté qu'avec la permission d'un juge de la Cour du Québec s'il s'agit d'une décision interlocutoire à laquelle la décision finale ne pourra remédier.

b) Délais

L'article 149 prévoit que l'avis d'appel d'une décision finale doit être déposé au greffe de la Cour du Québec, dans les 30 jours qui suivent la date de réception de la décision de la Commission par les parties.

c) Procédure

Selon l'article 151 de la loi, l'avis d'appel doit être signifié aux parties et à la Commission dans les dix jours de son dépôt au greffe de la Cour du Québec.

14 juin 2006
Mise à jour le 20 septembre 2006

RÉGIE DES INSTALLATIONS OLYMPIQUES

**Étude sur les considérations techniques et
financières relatives à l'hypothèse de
déconstruction du Stade olympique**

RAPPORT D'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

V/Réf. : Q1507827

N/Réf. : 3976

8143-00

Vol. :

**Étude sur les considérations techniques
et financières relatives à l'hypothèse de
déconstruction du Stade olympique -
Rapport d'étude préliminaire / Groupe
Séguin, Société d'Ingénierie / 2009-04-17 /
Études sur les produits et services offerts**

8143-00

S Ouv. : 2009-01-01

No dossier : 251929

No règle : 8.04.03

Année de disposition : 2010

Mode de disposition : D

Poste de classement : 420

RÉGIE DES INSTALLATIONS OLYMPIQUES

Étude sur les considérations techniques et financières relatives à l'hypothèse de déconstruction du Stade olympique

RAPPORT D'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

**V/Réf. : Q1507827
N/Réf. : 3976**

Préparé par :



**LE GROUPE SÉGUIN
EXPERTS-CONSEILS INC.
13200, boul. Métropolitain Est
Montréal (Québec) H1A 5K8
Tél. : 514-642-8422**

Émis le 17 avril 2009

TABLE DES MATIÈRES

Page

SOMMAIRE EXÉCUTIF.....	IV
1.0 INTRODUCTION.....	1
1.1 Mandat.....	1
1.2 Présentation du site de l'étude.....	1
1.3 Hypothèses	2
1.3.1 Démolition du Stade olympique : quelle méthode ?	2
1.3.2 Caractère exceptionnel.....	4
1.3.3 Périmètre et secteurs	5
1.3.4 Niveau plancher	6
1.3.5 Structures non concernées.....	6
1.4 Méthodologie.....	6
1.4.1 Divisions des opérations.....	6
1.4.2 Méthode	7
1.4.3 Analyse des systèmes	8
1.4.4 Dispositions environnementales	9
1.5 Sommaire budgétaire	10
1.6 Échéancier des travaux	14
2.0 ÉTUDE QUANTITATIVE	16
2.1 Section PA	16
2.1.1 Tableau T02 de sous-section PA-1	17
2.1.2 Tableau T02 sous-section PA-2	18
2.1.3 Tableau T02 sous-section PA-3	19
2.1.4 Tableau T02 sous-section PA-4	20
2.1.5 Tableau T02 sous-section PA – Toit.....	21
2.1.6 Tableau T02 sous-section PA – Annexes	22
2.2 Section PB	23
2.2.1 Tableau T02 de sous-section PB-1 et PB-2.....	24
2.2.2 Tableau T02 de sous-section PB-3 et toit.....	25

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
2.2.3	Tableau T02 de sous-section PB – Stade et Annexes 26
2.2.4	Tableau T02 de sous-section PB – Accès Viau 27
2.3	Section Ronde-Promenade 28
2.3.1	Tableau T02 de sous-section Promenade sud 29
2.3.2	Tableau T02 de sous-section Bureaux jusqu'à l'axe 18 30
2.3.3	Tableau T02 de sous-section Ronde jusqu'à l'axe 28 31
2.3.4	Tableau T02 de sous-section Promenade est 32
2.4	Section CSPO-TOUR (centre sportif, piscine et mât) 33
2.4.1	Tableau T02 de sous-section niveau 000-100 34
2.4.2	Tableau T02 de sous-section niveau 200-300 35
2.4.3	Tableau T02 de sous-section niveau toit et Annexes 36
2.4.4	Tableau T02 de sous-section mât jusqu'au niveau 372 37
2.4.5	Tableau T02 de sous-section mât du niveau 372 au niveau 627 38
2.5	Section Stade 39
2.5.1	Tableau T02 de sous-section module X 29 40
2.5.2	Tableau T02 de sous-section module X 34.36.38 41
2.5.3	Tableau T02 de sous-section Mezzanine 42
2.6	Tableaux complémentaires 43
2.6.1	Tableau T03 poids des parois en acier (détails) 44
2.6.2	Tableau T03 poids des planchers en acier (résumé) 45
2.6.3	Tableau T03 poids des planchers en acier 46
2.6.4	a) Tableau complémentaire A Calcul des poids d'acier d'armature 47
2.6.5	b) Tableau complémentaire B Calcul des poids d'acier d'armature 48
3.0	ÉTUDE ÉCONOMIQUE 49
3.1	Tableau T01 résumé des surfaces ouvertes 50
3.2	Tableau T01 par section 51
3.2.1	Tableau T01 PA 52
3.2.2	Tableau T01 PB 53
3.2.3	ROTONDE – PROMENADE 54

TABLE DES MATIÈRES

	Page
3.2.4	Tableau T01 – CSPO-TOUR 55
3.2.5	Tableau T01 – STADE 56
3.3	Tableaux complémentaires d'évaluation 57
3.3.1	Tableau TE valorisation des équipements 58
3.3.2	Tableau TE valorisation des moteurs 59
3.3.3	a) Tableau TE valorisation des véhicules roulants 60
3.3.4	b) Tableau TE valorisation des véhicules roulants 61
3.3.5	Tableau général des coûts de la structure 62
4.0	RÉSUMÉ D'ÉTUDE ET ANNEXES 63

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	Plan de vue d'ensemble des secteurs d'étude du Parc olympique
ANNEXE 2	Tableau T03 – Détermination du module PA – Stationnement
ANNEXE 3	Tableau T03 – Détermination du module PA – Bureaux
ANNEXE 4	Tableau T03 – Détermination du module PB - Structure
ANNEXE 5	Tableau T03 – Calcul de la dépréciation des véhicules roulants

Sommaire exécutif

Étude sur les considérations techniques et financières relatives à l'hypothèse de déconstruction du Stade olympique de Montréal

Le Groupe Séguin experts-conseils inc. a été mandaté par la Régie des Installations olympiques afin d'actualiser les résultats de l'étude produite en 2003 (Étude Séguin) et validée en 2004 (étude CIMA+), traitant des techniques et coûts d'une hypothétique démolition du Stade olympique. Cette démarche vise à fournir des éléments fiables d'information à l'intention de ceux qui soulèvent de temps à autre cette hypothèse dans la foulée des débats sur les investissements nécessaires à l'entretien et à l'amélioration du stade olympique et des équipements connexes.

L'étude concerne donc le stade olympique comme tel, les gradins, bureaux, stationnements souterrains, espaces, passages et corridors du stade, les promenades, escaliers et rampes d'accès, le mât du stade, les piscines, vestiaires et équipements, et tous les autres éléments connexes. Elle ne concerne pas les autres équipements faisant partie du grand quadrilatère Sherbrooke / Pie IX / Pierre-de-Coubertin / Viau : Biodôme, centrale thermique, stade Saputo, stations de métro Viau et Pie IX, stationnement C, cinéma Starcity, aréna Maurice-Richard et Centre Pierre-Charbonneau, l'hypothèse de départ étant que ces équipements seraient conservés.

Les questions posées et auxquelles les études de 2003 et 2004 avaient répondues sont : Combien en coûterait-il de démolir le stade olympique? Quelle technique devrait-on utiliser? Pourrait-on simplement le mettre à terre et ramasser les débris?

L'étude permet de démystifier un processus trop souvent perçu comme simple et peu coûteux, soit la démolition par implosion d'une vaste structure au moyen d'explosifs. Même si cette méthode est *théoriquement* possible, elle est, *en pratique*, irréalisable pour le stade olympique compte tenu de la nature même de la structure concernée (béton précontraint), et de l'environnement immédiat (zone résidentielle, jardin botanique, ligne de métro, édifices adjacents).

En termes simples, l'implosion d'une structure en béton précontraint comme le stade olympique et le mât aurait des effets indésirables majeurs : projection potentielle de blocs de béton et autres matériaux à plusieurs centaines de mètres du lieu de l'explosion (effets de catapultes des câbles de post-tension soudain relâchés), émission de tonnes de poussières et matières en suspension dans un rayon probable de plusieurs kilomètres (en violation directe des lois et règlements applicables, dont le règlement 90 de la CMM), ondes de choc dans le sol mettant potentiellement en péril toutes les structures et tous les bâtiments adjacents (dont le biodôme et le tunnel de métro de la ligne verte). Les structures qu'on fait imploser et qui font l'objet de reportages spectaculaires à la télévision, sont généralement situés dans des lieux isolés (entourés de grands stationnements ou de zones non habitées), ne sont pas en béton précontraint, ou bien sont de dimension plus restreinte (quelques étages). L'implosion du stade olympique aurait davantage des effets semblables, toute proportion gardée et uniquement à des fins de comparaison technique, à ceux constatés lors de l'effondrement des tours du World Trade Center à New-York, alors que le tiers de l'île de Manhattan avait été recouvert d'une épaisse couche de poussière et de débris, et que tous les édifices

adjacents avaient été partiellement ou totalement démolis (et il s'agissait d'une structure plus simple : acier avec planchers de béton, et non d'une structure en béton précontraint).

Pour les mêmes raisons, la démolition plus traditionnelle par coups de bélier (la « boule » suspendue à une grue) se heurterait aux mêmes difficultés. Le type de structure en cause fait en sorte que la démolition brutale d'une partie de celui-ci pourrait avoir un effet domino et entraîner l'effondrement soudain et non contrôlé de toute la structure ou d'une grande partie de celle-ci, avec les mêmes impacts non désirés que ceux d'une démolition par implosion.

Face au niveau inacceptable de risques liés aux techniques traditionnelles, on ne peut démolir le stade : il faudrait plutôt le déconstruire, le démanteler comme on le ferait pour un jeu de mécano. Il s'agirait d'une véritable opération chirurgicale. Il faudrait retirer toutes les composantes les unes après les autres, pièce par pièce, selon un ordre bien établi. Cette technique de déconstruction est la seule qui présenterait peu ou pas de risques, surtout pour la partie précontrainte et postcontrainte, en s'appuyant sur une planification détaillée et sur des technologies modernes pour le découpage de l'acier et du béton. De plus, les activités de réduction et récupération des matériaux (broyage ou concassage des pièces de béton en vue de leur évacuation du site) se feraient à l'aide de techniques utilisant des quantités massives d'eau comme agent de rabattement de la poussière (plus de 40 millions de litres d'eau), pour respecter les exigences réglementaires en matière d'émissions de poussière de silice et autres polluants dans l'air, ainsi que des mesures particulières pour les matériaux contenant de l'amiante et d'autres produits considérés comme toxiques.

La déconstruction du stade olympique, outre les impacts négatifs plus limités, offre certains avantages, dont la récupération plus aisée des différents types de matériaux. Cette technique est évidemment plus coûteuse, mais n'est pas nécessairement de plus longue durée qu'une destruction soudaine suivie d'une longue période d'évacuation des matériaux. En reprenant l'exemple précédent, si l'effondrement des tours n'a duré que quelques secondes, le déblaiement du site du World Trade Center à New-York (1,8 million de tonnes U.S.) aura duré 8 mois, cela avec un chantier fonctionnant 24 heures par jour, en toute saison, et un accès direct et idéal à des barges flottantes pour évacuer une partie des débris par mer. À titre de comparaison, le volume de béton du stade olympique et du mât représenterait près de 1,4 million de tonnes U.S. de débris, et l'excavation devrait se faire par le réseau routier de la Ville de Montréal.

Estimés en 2003 à un coût total variant entre 510 M\$ (Étude Séguin) ou 497 M\$ (Étude CIMA+), les coûts actualisés (2009) prennent en compte l'inflation applicable aux travaux de construction non résidentielle et de génie civil depuis 2003 (environ 30% d'augmentation, Statistique Canada – Région de Montréal), ainsi que les nouvelles techniques en usage, les nouvelles normes et nouveaux règlements applicables, et le délai de réalisation des travaux selon un rythme normal (1 an de planification - 4 ans de réalisation). Les coûts pourraient ainsi aisément atteindre la somme de 664 M\$, avec une projection plausible à 700 M\$ (700 millions de dollars), et cela en tenant compte de la valeur des matériaux récupérables.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Mandat

Le Groupe Séguin experts-conseils Inc. a été mandaté par la Régie des Installations olympiques afin d'actualiser les résultats de l'étude produite en 2003 (Étude Séguin) et validée en 2004 (étude CIMA+). L'étude de 2003 avait permis de produire un inventaire des volumes de la structure et des équipements (fixes et mobiles) qui appartient à la RIO en date du 1er janvier 2003. L'inventaire a été mis à jour pour prendre en compte les ajouts et modifications apportées depuis. Celui-ci a servi de base à une étude budgétaire qui visait à simuler le démantèlement des immeubles, en tenant compte de tous les facteurs techniques et stratégiques. Ces considérations mettent en évidence une série d'argument justifiant l'échelle exceptionnelle du chantier, son caractère de haute complexité et de danger permanent lors de nombreuses opérations.

1.2 Présentation du site de l'étude

Les installations olympiques de Montréal, construites majoritairement entre 1973 et 1976 ont subi de nombreux aménagements successifs pour s'adapter aux changements d'usage et de vocations de ses locaux. Le mât, quant à lui, a été terminé en 1987. Ceci montre bien la dynamique d'adaptation et la recherche de compromis qui ont pu s'observer dans le parc au cours des trois dernières décennies.

Les installations olympiques sont encadrées par la rue Pierre de Coubertin au sud, la rue Sherbrooke au nord, du boulevard Pie IX à l'ouest et le boulevard Viau à l'est. La station de métro Pie IX est directement reliée par un large couloir souterrain au secteur sud de la Rotonde-Promenade.

Les installations existantes compte tenu de l'envergure du complexe olympique ont été divisées en plusieurs secteurs, dont cinq feront l'objet de notre étude. (Voir plan de vue d'ensemble - Annexe 1)

1.3 Hypothèses

1.3.1 Démolition du Stade olympique : quelle méthode ?

Contrairement à certains mythes et à l'imagerie populaire, la démolition du Stade olympique serait une opération extrêmement complexe, dont l'ampleur serait similaire à celle de la construction même du Stade.

On lance souvent l'hypothèse d'une technique par implosion, au moyen de matériaux explosifs judicieusement placés à des endroits stratégiques, comme méthode efficace et rapide pour la démolition d'une structure comme le Stade. Cette méthode, hautement spectaculaire et qui fait régulièrement l'objet de reportages à la télévision, présente l'avantage de la rapidité d'exécution et d'un coût plus raisonnable que les techniques traditionnelles faisant appel à des équipements lourds (grues de démolition, pelles mécaniques, etc.) ou que les techniques de démontage (utilisées récemment pour le démontage de l'ancienne usine GM à Boisbriand).

La démolition d'une structure par implosion n'est pas une technique applicable en toute circonstance. Pour des raisons évidentes de sécurité, elle ne peut être réalisée que pour des structures relativement éloignées d'autres structures et bâtiments :

- L'effondrement de la structure génère un énorme nuage de poussière et particules, d'où l'importance d'être très éloignée de toute zone résidentielle ou occupée par des humains;
- Si la structure possède des éléments potentiellement nocifs (amiante, métaux lourds, etc.), ils peuvent se retrouver dans les poussières émises;
- Les vibrations au sol et mouvements sismiques entraînés par l'implosion et l'effondrement peuvent endommager des structures et bâtiments environnants;
- Élément encore plus contraignant, cette technique est potentiellement risquée pour une structure en béton précontraint car le relâchement soudain des câbles de post-tension consécutif à une destruction brutale pourrait entraîner la projection de débris à plusieurs centaines de mètres de distance, sans qu'il soit possible de prédire les trajectoires, les distances et la grosseur des matériaux projetés.

Le Stade olympique est une structure en béton précontraint, ce qui, compte tenu de son environnement immédiat, rendrait difficilement envisageable sa démolition par implosion. Pour la même raison, la démolition à l'aide de grues, bélier mécaniques et autres équipements lourds, pourrait avoir un impact tout aussi important. La structure même du Stade fait en sorte que la démolition brutale d'une section pourrait avoir un effet domino et entraîner l'effondrement incontrôlé de toute la structure ou d'une partie de celle-ci, avec les mêmes effets de projection de débris.

L'effondrement soudain du Stade olympique (et du mât par la même occasion) aurait un impact similaire sur les structures adjacentes : Biodôme, stations et tunnels du métro, et possiblement les propriétés sises le long de la rue Pierre-de-Coubertin. À titre de comparaison, l'effondrement des tours du World Trade Center le 11 septembre 2001 à New-York, a entraîné la destruction totale ou partielle de cinq édifices adjacents.

Cette comparaison, qui ne doit être interprétée que pour son caractère technique et la similarité des volumes en cause, peut être tout aussi pertinente pour avoir un aperçu de ce que représenterait l'effondrement du Stade et du mât olympique. Les tours et édifices adjacents détruits du World Trade Center ont généré 1,8 millions de tonnes de débris d'acier et de béton. Le Stade, le mât et les équipements annexes représenteraient quant à eux 1,4 millions de tonnes. Dans le cas du World Trade Center, le nuage de poussière et de particules aura recouvert toute la partie sud de l'île de Manhattan. Dans le cas du complexe olympique, le nuage pourrait recouvrir une grande partie du quartier Hochelaga-Maisonneuve. Un tel nuage serait constitué de poussière de béton, de silice, d'amiante, de métaux lourds, des composantes susceptibles d'affecter la santé de la population.

Tout cet exercice est évidemment théorique, car les règlements actuels (dont le règlement 90 de la CMM) interdisent toute émission de poussière de silice et béton dans l'air ambiant. Pour que l'effondrement du Stade n'entraîne aucune projection de débris et émission de poussière et particules, il faudrait recouvrir tout le complexe olympique (mât-stade) d'une immense bâche très solide et bien ancrée. Une telle technologie n'existe pas à l'heure actuelle.

Eu égard à la problématique relative à une démolition expéditive du Stade et du mât, la seule approche qui pourrait être envisagée serait celle d'une déconstruction, d'un démontage des structures.

Comme mentionné précédemment, le démantèlement du Stade, du mât et des équipements connexes constituerait un immense chantier, dont l'ampleur et la complexité s'apparenterait à la construction de celui-ci.

1.3.2 Caractère exceptionnel

Les considérations mettant en évidence l'échelle exceptionnelle du chantier, son caractère de haute complexité et de risques permanents sont les suivantes :

- le démantèlement de structures métalliques en caisson de 20 T sur une très grande hauteur (160 m), comme dans le cas du mât supérieur;
- le découpage massif de section en béton armé (35 T) à grande hauteur, comme dans le cas du mât inférieur où la nécessité de sectionner les câbles de précontraintes principales pourrait avoir des conséquences inattendues;
- le démontage d'éléments pesant (40 T) en béton précontraint par post-tension sur une hauteur de 45 m, selon une planification très précise pour ne pas conduire à une rupture des structures en porte-à-faux, qui pourrait enchaîner une chute en domino de plusieurs autres consoles;
- la difficulté d'anticiper les risques possibles en raisons des nouvelles conditions de stabilité de structures mitoyennes, entre sections différentes;
- l'impossibilité de créer des ondes de chocs dans le sol en raison de la grande proximité du Métro, du Biodôme, du cinéma Starcity, du centre sportif Pierre Charbonneau et du stade Saputo.
- la limite du niveau de bruit et de poussières pour respecter les normes de la CSST et de la Ville de Montréal en matière d'impact environnemental, compte tenu du caractère résidentiel du quartier;

- l'obligation de canaliser et traiter les eaux usées du chantier et contrer leur infiltration dans le sous-sol;
- l'impossibilité d'assumer des travaux nocturnes et la difficulté de sécuriser le périmètre du chantier en raison du flux important de piétons;
- la difficulté de gérer un trafic intense de camions et d'équipements lourds dans une circulation dense d'autobus et d'automobiles;
- les coûts supplémentaires d'assurances pour toutes les raisons énumérées ci-dessus.

1.3.3 Périmètre et secteurs

Le périmètre d'action de l'étude est précisé sur le croquis de vue d'ensemble, présente en annexe 1.

Les 5 secteurs concernés pour l'étude sont :

- PA: stationnements (4 niveaux) et bureaux de la Régie des installations olympiques (RIO) et des organismes du Regroupement Loisirs Québec (RLQ);
- PB: stationnements (3 niveaux), terrain sportif, accès Viau et annexes;
- Rotonde-Promenade: promenades sud et est PA bureaux;
- CSPO-TOUR: centre sportif et piscines olympiques (CSPO), mât et toiture souple du stade;
- STADE

Les secteurs non inclus dans l'étude sont :

- la centrale thermique;
- le Biodôme;
- les stations de métro Pie IX et Viau;
- le stationnement C;
- le stade Saputo.

1.3.4 Niveau plancher

Compte tenu de la grande différence de hauteur entre la rue Sherbrooke et la rue Pierre-de-Coubertin (30') le niveau plancher de démolition ne serait pas uniforme. Il serait fixé à + 64' pour les bases profondes et + 70' pour les structures au nord.

1.3.5 Structures non concernées

Tous les massifs de fondation situés sous le niveau +64 seraient préservés. Tous les murs périphériques de soutènement le long de la rue Pierre-de-Coubertin, la rue Sherbrooke et le long des installations mitoyennes du centre sportif Pierre-Charbonneau et du Biodôme seraient conservés. La structure, les murs et le toit de la centrale thermique seront gardés intacts.

1.4 **Méthodologie**

1.4.1 Divisions des opérations

À partir des plans et des documents mis à notre disposition par la Régie des installations olympiques et une reconnaissance des différents secteurs concernés, la firme a procédé à l'élaboration d'une stratégie pour chaque secteur.

Compte tenu des différences structurales importantes existantes entre elles, ces stratégies simulent dans chaque cas, les opérations en fonction du poids, des épaisseurs et du volume en présence.

Les résultats de l'étude sont présentés selon les items suivants:

- 1- Installation de chantier;
- 2- Démontage d'équipements d'infrastructures;
- 3- Excavation;
- 4- Démontage structural;
- 5- Démolition structurale;
- 6- Concassage - transport de rebuts.

Toutes les quantités résumées sont dans les tableaux T01, T02 et T03.

Par ordre hiérarchique, les tableaux T03 sont des détails de sous-sections. Les tableaux T02 sont pour le calcul proprement dit des sous-sections. Les tableaux T01 sont le résumé des sous-sections pour une section spécifique. Les tableaux TG sont d'ordre général au projet dont le résultat apparaît sur le résumé économique final.

1.4.2 Méthode

La méthode des modules a été appliquée dans les secteurs où la structure était plutôt uniforme.

Pour le secteur PA, le calcul des quantités a été réalisé à partir d'un module de 30' x 30', localisé entre les axes horizontaux 18 et 27 et verticaux C et L. Il a été choisi pour illustrer de forme convaincante les quantités globales du secteur.

Ce modèle de référence est calculé à chaque niveau et divisé par la surface totale du niveau pour obtenir une série de ratio. (Voir tableau de l'annexe 2).

Les cloisons et les équipements spécifiques aux bureaux ont été calculés à partir d'un module aménagé de 7830 pieds ca., pris au niveau PA1. (Voir tableau de l'annexe 3).

Pour le secteur PB, le calcul s'est opéré avec un module de référence pour la structure de 10 080 pieds ca. et reporté selon la même méthode appliquée au secteur PA. (Voir l'annexe 4).

Les murailles du mât réalisées en caisson d'acier de 2,5 pieds d'épaisseur mais de tôle d'épaisseur différente ont été résumées par unité de surface en fonction de 4 modules localisés sur les zones latérales, centrales (voile avant) et dorsales du mât. Chaque module simplifié a permis de calculer le poids d'acier par zone pour arriver à un total général en tonne (Voir tableaux complémentaires et annexe 5).

Les planchers métalliques du mât supérieur ont été calculés en fonction de 3 planchers type soigneusement choisis à différents niveaux et réduit en tonne / pied ca. Les ratios multipliés aux surfaces de plancher donnent le poids total des planchers.

Pour le ratio d'armature du béton, plusieurs pièces ont été calculées précisément et divisées par le volume correspondant aux items compris entre 4.7 et 5.9. (Voir, tableau T03 poids des parois en acier au chap. 2.6)

Pour le stade, le segment entre la console 7a et 8a a été choisi comme la moyenne représentative. Le calcul a été complété dans le détail et multiplié par 29, 34,36 ou 38 selon le niveau concerné dans les tableaux T02.

Les mezzanines du stade, marquant une exception, ont été calculées à part.

Tous les tableaux T02 ont une colonne item dont les valeurs sont reportées au tableau T01 pour les totaux résumés du secteur.

1.4.3 Analyse des systèmes

Notre volonté de conserver une simulation vraisemblable nous a poussés à étudier les mécanismes de démantèlement en nous basant sur les étapes réalisées lors de la construction. Cette analyse a été faite pour chaque cas de figures.

1. Pour les stationnements PA et PB, qui sont des structures coulées en place et de dispositions traditionnelles, la démolition a été pensée à l'aide d'une mâchoire hydraulique car les épaisseurs de béton atteignent rarement plus de 400 mm d'épaisseur. Ces mâchoires hydrauliques seraient équipées d'un aspirateur de grand débit dirigé vers un filtre de haute efficacité. La structure aura été préalablement humidifiée pour réduire au maximum la fumée et la poussière de silice.

Les 3 niveaux de dalles et de colonnes seraient attaqués sur le flan Est pour le PA et Nord pour le PB afin de converger vers le stade et le mât. La logique veut que l'espace autour des éléments plus massifs soit dégagé avant de procéder à leur démantèlement

2. Pour le stade, les structures de planchers et les poutres métalliques seraient découpées à l'aide de ciseaux hydrauliques ou de chalumeaux, puis seraient chargées et transportées hors du périmètre.

Les nombreuses structures préfabriquées comme les gradins, les poutres de planchers, les voiles minces, les poutres goulottes, biaises et radicales seraient déposées par une grue après découpage ou rupture des ancrages. Les pièces seraient ensuite recoupées et concassées sur place par des équipements ad hoc. Toutes les armatures d'acier seraient récupérées.

Après le démontage de toutes les liaisons transversales unissant les consoles du stade, les éléments de l'anneau technique seraient sectionnés au joint et déposés par la grue. Un à un les éléments du fléau avant et arrière, dont les câbles de post-tension auraient été sectionnés, seraient déposés dans l'ordre inverse des opérations de montage afin de conserver l'équilibre de la structure du pilier.

- .3 Pour le mât supérieur, les murailles d'acier seraient coupées en suivant les soudures de montage des caissons, niveau par niveau jusqu'à la partie en béton. Les caissons seraient déposés par une grue et transportés à l'extérieur du site.

La partie basse du mât qui comporte de nombreuses sections massives coulées en place, serait découpée en tronçon au moyen d'un câble rotatif ou de tout autre système de grande efficacité. Le poids des éléments coupés dépendra de la hauteur où il se trouve. Les blocs de béton massif seraient redécoupés au sol et concassés sur le site pour contribuer au remblai progressif du vide créé par la démolition, jusqu'au rattrapage de la cote théorique du terrain naturel initial.

1.4.4 Dispositions environnementales

Comme mentionnés dans le point 1.3.1 en vertu des réglementations émises par la direction de l'environnement de la Ville de Montréal et de la CSST, il serait mis en oeuvre tous les moyens possibles pour garantir le contrôle de la qualité de l'air et des eaux utilisées sur le chantier.

Compte tenu de la localisation urbaine du site, les heures de travail et le niveau du bruit devraient être considérés comme un facteur important.

Les opérations de broyage, concassage, découpage au fil et autres procédés seraient tous prévus avec un drainage des eaux de lavage dirigés vers la piscine de plongée, reconvertie provisoirement en réservoir de stockage. Ces eaux seront décantées et traitées avant leur libération.

Pour contrer l'émission de poussière et particules, l'eau représente en effet le produit le plus approprié. Il faut compter 40 litres d'eau pour chaque mètre cube de béton à concasser, soit 4% du volume total de béton. En considérant le concassage d'environ 1 million de mètres cubes (1 000 000 m³) de béton (stade, mât, stationnement, promenade, etc.). Il faut donc prévoir l'utilisation, le drainage et le traitement de 40 millions de litres d'eau (40 000 000 litres).

1.5 Sommaire budgétaire

Tous les sous détails des quantités et des coûts se trouvent dans les parties 2, 3 et 4 de ce rapport.

Nous avons repris la méthodologie utilisée dans l'étude Séguin de 2003, soit la détermination de coûts unitaires moyens applicables à chaque type d'éléments composant les structures. Comme l'a démontré l'étude CIMA+ de 2004, si les coûts unitaires moyens sont contestables compte tenu de la grande variété des éléments évalués, il demeure que le résultat final (coûts totaux) ne présente pas de différences significatives avec une méthodologie plus pointue quant à la précision des coûts unitaires. En fait, la différence entre les deux méthodes s'est avérée être d'à peine 2%. De plus, il convient de noter que l'estimation est faite dans l'hypothèse de travaux qui s'amorceraient en 2009. Une estimation plus précise devrait alors considérer le temps de préparation (procédures administratives, plans et devis, appel d'offres) nécessaire à l'annonce des travaux, ce qui ajouterait au moins une année supplémentaire, sinon davantage.

Coût estimé

Tel qu'il apparaît au tableau sommaire, le coût de déconstruction du Stade olympique, du mât et des équipements connexes atteindrait, en 2009, environ 666 millions de dollars (666 M\$), en tenant compte des crédits possibles pour les matériaux récupérables (acier notamment). Il convient de noter qu'à cette étape de l'estimation du coût (étude préliminaire), les

marges d'erreur sont supérieures à 10% en plus ou en moins. Si les travaux devaient être entrepris durant une période d'activités intenses dans l'industrie du génie civil, le faible niveau de concurrence aurait un impact à la hausse sur le prix, et le coût pourrait alors franchir le cap de 700 million de dollars (700 M\$).

Pour obtenir un coût de 666 M\$, nous avons procédé de la façon décrite ci-après.

Aux coûts unitaires établis dans l'étude de 2003, nous avons appliqué un ratio multiplicateur de 1,3, pour tenir compte du taux d'inflation relatif aux travaux de construction non résidentielle (incluant les travaux de génie civil) depuis 2002. L'étude ayant été réalisée au printemps 2003, les coûts reposaient en effet sur les informations et données propres au dernier trimestre de 2002.

Selon Statistique Canada, et sur la base d'un indice fixé à 100 en 2002, l'indice composite des prix de la construction des bâtiments non résidentiels a atteint 151,5 à l'échelle canadienne au dernier trimestre de 2008 (dernières données disponibles). Pour la région de Montréal, l'indice est de 133,6, indiquant donc une variation en pourcentage de 33,6% entre 2002 et 2008.

Compte tenu de la crise financière amorcée au dernier trimestre de 2008, il est probable que l'indice composite canadien se stabilise, ou même régresse un peu en 2009. Notons toutefois que si l'indice composite a affiché un recul de -2,8% entre le 3^e et le 4^e trimestre de 2008, il a malgré tout connu une hausse de + 1,1% dans la région métropolitaine de Montréal. Cette situation paradoxale s'explique probablement par les investissements massifs consentis dans le domaine des infrastructures et qui contribuent à maintenir une forte activité dans l'industrie de la construction non résidentielle.

Le tableau suivant reprend les données en question :

Indices des prix de la construction de bâtiments non résidentiels

	Quatrième trimestre de 2008	Quatrième trimestre de 2007 au quatrième trimestre de 2008	Troisième trimestre au quatrième trimestre de 2008
	(2002=100)	Variation en %	
Indice composite	151,5	8,2	-2,8
Halifax	136,3	6,7	0,1
Montréal	133,6	8,3	1,1
Ottawa-Gatineau, partie Ottawa	141,8	8,7	-1,4
Toronto	147,0	9,1	-1,5
Calgary	178,1	10,4	-4,6
Edmonton	170,2	7,1	-5,3
Vancouver	157,3	4,0	-4,4

Source : Statistique Canada

Pour fins de calcul, nous avons retenu un taux d'augmentation de l'indice équivalent à 30%, pour éviter toute surestimation possible dans une période de récession économique. Ainsi, ce taux resterait valable même avec une diminution de l'indice composite au cours de l'année 2009.

Voici le sommaire des coûts de l'étude budgétaire :

Sommaire des coûts

Organisation de chantier	82 229 166,50 \$
Démontage d'équipement d'infrastructures	3 561 740,00 \$
Excavation et terre-plein	2 212 899,00 \$
Démontage structural	177 486 526,23 \$
Démolition structurale	201 014 028,54 \$
Concassage, transport de rebuts	<u>28 420 579,85 \$</u>
Sous-total (1)	494 924 940,12 \$
Valeur résiduelle d'équipements d'infrastructures	(862 955,60 \$)
Valeur résiduelle des moteurs électriques	(13 108,73 \$)
Valeur du parc automobile	<u>(1 286 884,29 \$)</u>
Sous-total (2)	<u>(2 162 948,62 \$)</u>
Total (1-2)	492 761 991,50 \$
Administration et profit (15% du sous-total 1)	74 238 741,02 \$
Gérance et ingénierie (10% du sous-total 1)	49 492 494,01 \$
Contingences pour travaux de démolition (10% du sous-total 1)	<u>49 492 494,01 \$</u>
TOTAL DE L'ÉTUDE BUDGÉTAIRE	665 985 720,54 \$

1.6 Échéancier des travaux

L'étude Séguin de 2003 annonçait un échéancier de 41 mois, incluant les délais de planification des travaux et de démolition. L'étude CIMA+ de 2004 suggérait un délai beaucoup plus long, étant donné le niveau très élevé de performance qu'impliquait le calendrier proposé dans l'étude Séguin. L'étude CIMA+ mettait aussi en évidence la complexité des travaux pour suggérer un calendrier plus étendu.

Nous adhérons aux arguments présentés dans l'étude de CIMA+. Il est effectivement plausible que le caractère exceptionnel du chantier exige un temps de réalisation plus important. Notons en particulier les éléments suivants :

- Le démontage des structures en béton précontraint serait une opération quasi-chirurgicale devant faire l'objet de procédures extrêmement précises pour assurer un haut niveau de sécurité;
- Des mesures de mitigation très importantes devraient être mises en place pour garantir la sécurité et la quiétude des populations résidentes, ainsi que le maintien des opérations des entreprises et institutions à proximité (Biodôme, cinéma, etc.);
- Les travaux devraient se dérouler de jour pour limiter le va-et-vient des camions devant évacuer les matériaux du site;
- Des mesures environnementales très importantes seraient exigées auprès de l'entrepreneur (contrôle du bruit, contrôle de l'émission de poussières, drainage et traitement des eaux) utilisées durant les opérations;
- Les conditions hivernales imposeraient des contraintes et des délais supplémentaires.

Plusieurs activités pourraient théoriquement se dérouler de façon simultanée, dans la mesure où elles ne se nuisent pas mutuellement. Cette question relève de la logistique des travaux, de l'organisation du chantier par l'entrepreneur, de la disponibilité des équipements requis, du lieu éventuel de disposition du déblai (distance à franchir pour les camions), des conditions climatiques, etc.

L'étude Séguin de 2003 avait retenu l'idée d'un double front de démolition comme hypothèse de travail pour l'établissement de l'échéancier, ce qui permettait d'envisager un calendrier de 30 mois environ, auquel s'ajouterait 10 mois de planification et préparation et 1 mois de démobilisation. Les activités clés sont évidemment le démontage du Stade, le démontage du mât, piscine et centre sportif, et le concassage du béton pour son évacuation vers un site intérieur.

Si nous retenons une approche plus conservatrice et conforme aux réserves émises par l'étude CIMA+ de 2004, le délai consacré au démontage du Stade devrait être doublé, voire triplé, passant de 320 jours à 640 jours ouvrables ou plus. Le délai pour le concassage du béton, qui impliquerait une fréquence d'un camion aux 5 minutes pendant 570 jours, devrait aussi être augmenté (notons que le concassage et l'évacuation du béton s'effectueraient en parallèle avec les opérations de démontage).

Comme mentionné, à la section 1.4.3, le secteur CSPO, le mât et le stade seraient démolis après le nettoyage de leur périmètre respectif. Les phases de démolition du stade seraient interrompues pour laisser le champ libre au démontage du mât supérieur et limiter les risques.

Il est donc raisonnable de suggérer un calendrier des travaux de 48 mois auquel s'ajouterait une phase préparatoire de 12 mois, en tenant compte que le démontage du Stade uniquement s'échelonne sur 32 mois.

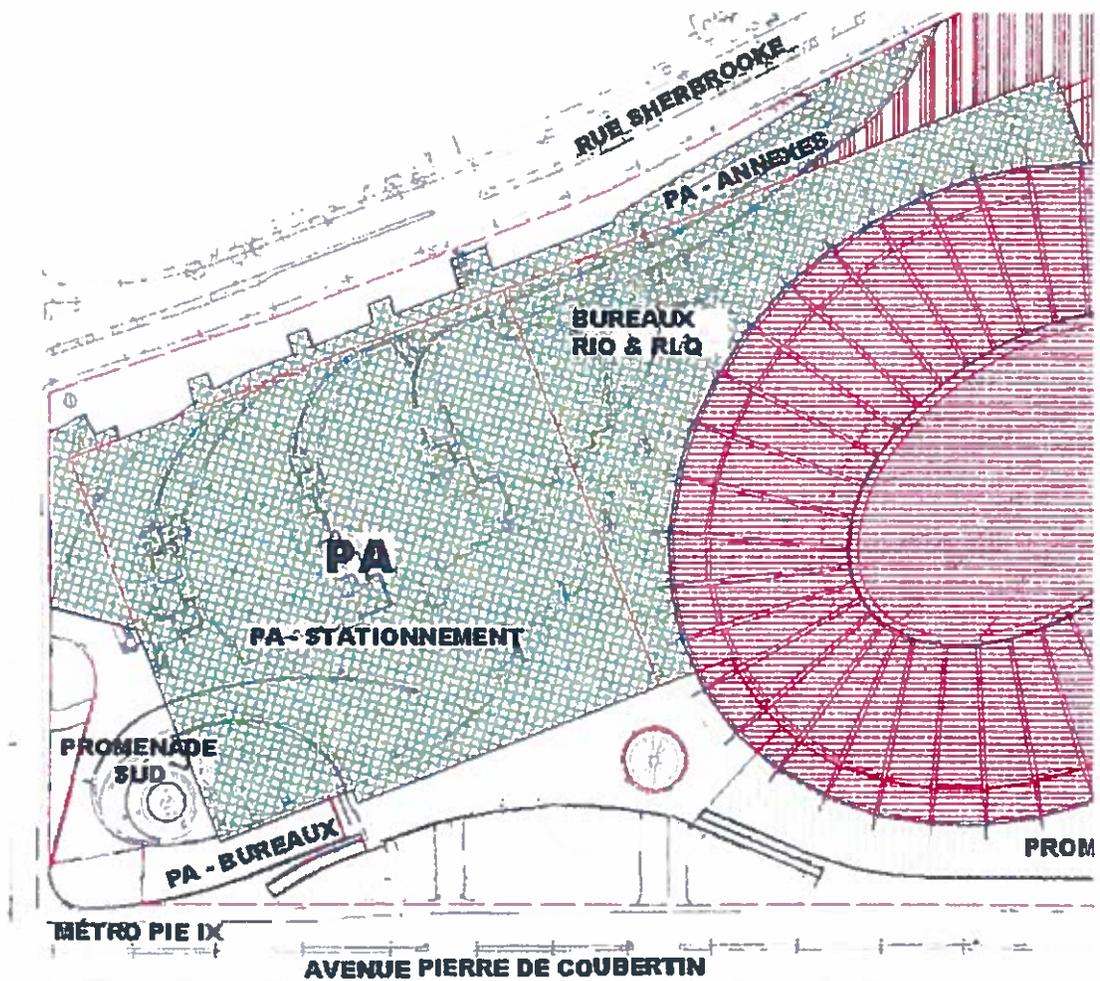
Calendrier des travaux

Planification	260 jours ouvrables
Organisation du chantier	80 jours ouvrables
Démontage d'équipement d'infrastructures	240 jours ouvrables
Excavation et terre-plein	60 jours ouvrables
Démontage et démolition structurale (CSPO-TOUR)	390 jours ouvrables
Démontage et démolition structurale (STADE)	640 jours ouvrables
Concassage, transport de rebuts	650 jours ouvrables
Démobilisation	30 jours ouvrables

2.0 ÉTUDE QUANTITATIVE

2.1 Section PA

La section PA comprend principalement des stationnements construits sur 4 niveaux et elle inclut les bureaux sur les niveaux PA1 et PA2. La sous-section Annexes comprend les bretelles d'accès automobiles et les passerelles pour piétons. Le tout comporte les jardinières et la paroi des drapeaux.



ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
TABLEAU T02-PA1 CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	Surface	Haut.	Volume	Répété	TOTAL	m ³	Item
PA-1	SUR NIVEAU +85'.4"										
	Dalle sur terrain naturel	piéd cu.	240,0	240,0	57585,0	0,6	34551,0	1,0	34551	977	5.3
	Chainage sous mur	piéd cu.	567,0	3,0	1701,0	1,5	2551,5	1,0	2552	72	5.5
	Chainage mur renfort	piéd cu.	84,0	1,5	126,0	1,5	189,0	1,0	189	5	5.5
	Mur renfort	piéd cu.	84,0	2,5	210,0	9,2	1933,7	1,0	1934	55	5.8
	Chainage mur cage escalier	piéd cu.	123,0	1,0	123,0	1,5	184,5	1,0	185	5	5.5
	Mur cage escalier	piéd cu.	123,0	2,0	246,0	9,2	2265,2	1,0	2265	64	5.8
	Colonne type	piéd cu.	1,0	3,2	3,2	10,2	32,2	84,8	2725	77	5.7
	Mur sous rampe	piéd cu.	28,0	1,0	28,0	8,6	240,8	1,0	241	7	5.8
	Renfort chapiteau colonne	piéd cu.	10,0	10,0	100,0	0,6	60,0	52,0	3120	88	5.3
	Renfort chapiteau escalier/mur	piéd cu.	216,0	10,0	2160,0	0,6	1296,0	1,0	1296	37	5.3
	Poutre sous plafond	piéd cu.	224,0	2,1	465,9	12,5	5824,0	4,0	23296	659	5.4
	Poutre sous plafond	piéd cu.	219,0	2,3	492,8	1,8	877,1	1,0	877	25	5.4
	Dalle de plafond	piéd cu.	240,0	240,0	57330,0	0,9	52743,6	1,0	52744	1492	5.2
	Asphalte sur dalle de stationnement	piéd cu.	240,0	240,0	47730,0	0,3	13937,2	1,0	13937	384	5.11/6.2
								TOTAL	125973	3584	6.1

2.1.2 Tableau T02 sous-section PA-2

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE												
NRéf.: 30-3976												
TABLEAU T02 - PA2 CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ												
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	Surface	Haut.	Volume	Répété	TOTAL	m ³	Item	
PA-2	SUR NIVEAU +96'-1.5"											
	Mur renfort	piéd cu.	84,0	2,5	210,0	8,4	1758,8	1,0	1759	50	5.8	
	Mur cage escalier	piéd cu.	123,0	2,0	246,0	8,4	2060,3	1,0	2060	58	5.8	
	Colonne type	piéd cu.	1,0	3,2	3,2	7,9	24,8	84,8	2102	59	5.7	
	Mur sous rampe	piéd cu.	28,0	1,0	28,0	8,4	234,5	1,0	235	7	5.8	
	Renfort chapiteau colonne	piéd cu.	10,0	10,0	100,0	0,5	50,0	52,0	2600	74	5.2	
	Renfort chapiteau escalier/mur	piéd cu.	216,0	10,0	2160,0	0,5	1080,0	1,0	1080	31	5.2	
	Poutre sous plafond	piéd cu.	224,0	25,0	5600,0	1,0	5824,0	4,0	23296	659	5.4	
	Poutre sous plafond	piéd cu.	219,0	27,0	5913,0	1,8	10488,0	1,0	10466	298	5.4	
	Dalle de plafond	piéd cu.	240,0	240,0	57330,0	0,9	52743,8	1,0	52744	1492	6.2	
	Asphalte sur dalle de stationnement	piéd cu.	240,0	240,0	47730,0	0,3	13937,2	1,0	13937	384	5.11/6.2	
								TOTAL	96341	2725	6.1	

**ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

N°Réf.: 30-3978

TABLEAU T02-PA3 CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ												
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	Surface	Haut.	Volume	Répeté	TOTAL	m ³	Item	
PA-3	SUR NIVEAU +105'-1.5"											
	Mur renfort	piéd cu.	84,0	2,5	210,0	8,4	1758,8	1,0	1759	50	5.8	
	Mur cage escalier	piéd cu.	123,0	2,0	246,0	8,4	2060,3	1,0	2060	58	5.8	
	Colonne type	piéd cu.	1,0	3,2	3,2	7,9	24,8	84,8	2102	59	5.7	
	Mur sous rampe	piéd cu.	28,0	1,0	28,0	8,4	234,5	1,0	235	7	5.8	
	Renfort chapiteau colonne	piéd cu.	10,0	10,0	100,0	0,5	50,0	52,0	2600	74	5.2	
	Renfort chapiteau escalier/mur	piéd cu.	216,0	10,0	2160,0	0,5	1080,0	1,0	1080	31	5.2	
	Poutre sous plafond	piéd cu.	224,0	25,0	5600,0	1,0	5835,2	4,0	23341	661	5.4	
	Poutre sous plafond	piéd cu.	219,0	27,0	5913,0	1,8	10466,0	1,0	10466	296	5.4	
	Dalle de plafond	piéd cu.	240,0	240,0	57330,0	0,9	52743,8	1,0	52744	1493	5.2	
	Asphalte sur dalle de stationnement	piéd cu.	240,0	240,0	49354,0	0,3	14411,4	1,0	14411	408	6.2	
									TOTAL	96386	2728	5.10/6.1

2.1.4 Tableau T02 sous-section PA-4

**ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

N/Réf.: 30-3976

TABLEAU T02-PA4 CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	Surface	Haut.	Volume	Répeté	TOTAL	m ³	Item
PA-4	SUR NIVEAU +114'-8.5"										
	Mur renfort	pied cu.	84,0	2,5	210,0	12,6	2651,3	1,0	2651	75	5.8
	Mur cage escalier	pied cu.	123,0	2,0	246,0	12,6	3106,8	1,0	3106	88	5.8
	Colonne type	pied cu.	—	—	—	12,6	49,4	84,8	4187	118	5.7
	Mur sous rampe	pied cu.	28,0	1,0	28,0	12,6	352,8	1,0	353	10	5.8
	Renfort chapiteau colonne	pied cu.	10,0	10,0	100,0	0,5	50,0	47,3	2363	67	5.2
	Renfort chapiteau escalier/mur	pied cu.	174,0	10,0	1740,0	0,5	870,0	1,0	870	25	5.2
	Poutre sous plafond	pied cu.	224,0	25,0	5600,0	1,0	5712,0	4,0	22848	647	5.4
	Poutre renfort jardinière	pied cu.	17,0	27,0	459,0	2,1	956,6	4,0	3826	108	5.4
		pied cu.	17,0	27,0	459,0	2,4	1092,4	1,0	1092	31	5.4
		pied cu.	17,0	27,0	459,0	3,1	1413,7	3,5	4948	140	5.4
		pied cu.	17,0	27,0	459,0	1,1	497,6	18,6	9255	262	5.4
	Poutre sous plafond —	pied cu.	219,0	27,0	5973,0	1,8	10466,0	1,0	10468	298	5.4
	Dalle de plafond	pied cu.	240,0	240,0	56846,0	0,9	52298,3	1,0	52298	1480	5.2
	Dalle d'usure béton	pied cu.	285,0	285,0	61798,0	0,5	30899,0	1,0	30899	874	5.2
	Asphalte sur dalle de stationnement	pied cu.	240,0	240,0	49354,0	0,3	14411,4	1,0	14411	408	5.2
								TOTAL	149151	4221	5.10/6.2

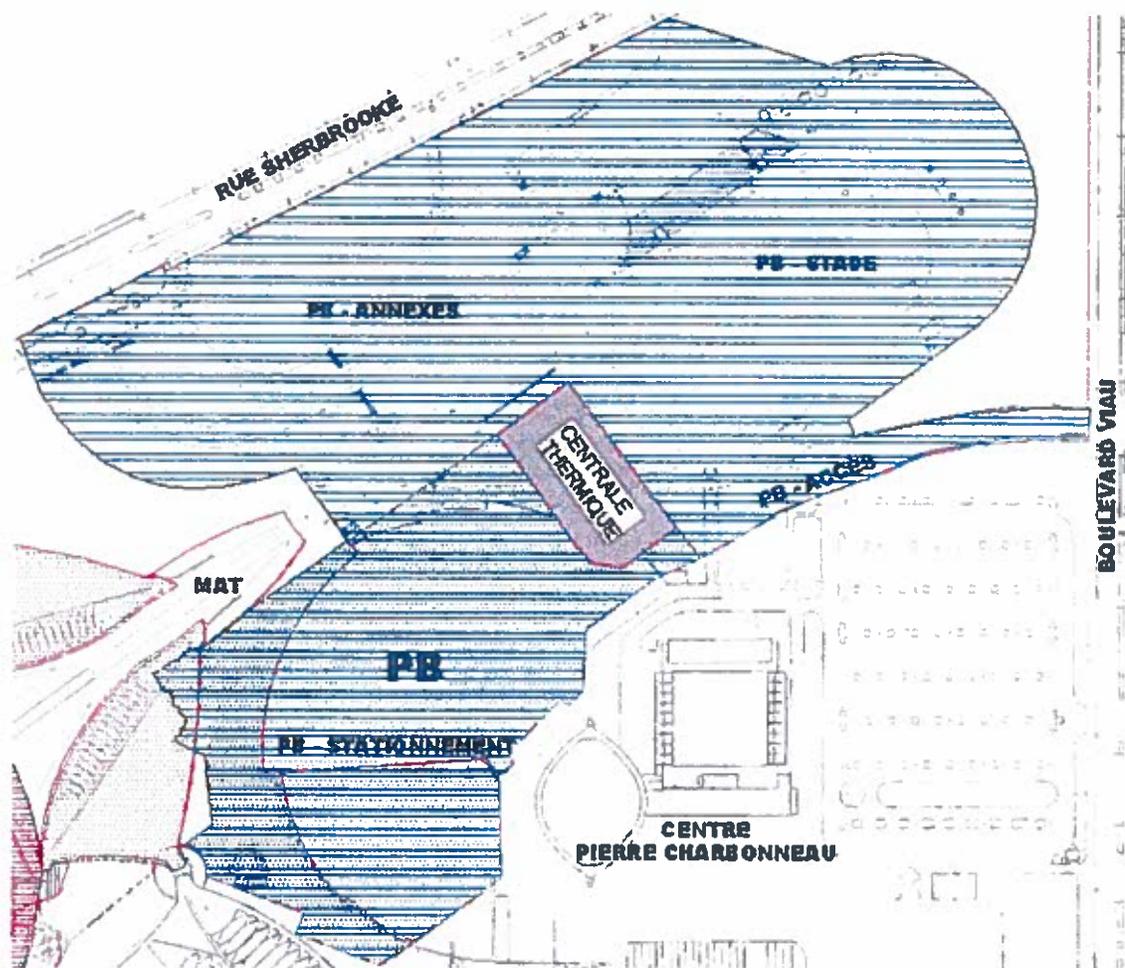
2.1.5 Tableau T02 sous-section PA - Toit

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
N/Réf.: 30-3976											
TABLEAU T02-PA TOIT CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	Surface	Haut.	Volume	Répétés	TOTAL	m ³	Item
PA-T	SUR NIVEAU +128'9"										
	Muret support jardinière 6"	ped cu.	873,0	0,5	436,5	1,5	654,8	1,0	655	19	5.8
	Muret support jardinière 10"	ped cu.	313,0	1,0	313,0	1,5	469,5	1,0	470	13	5.8
	Muret d'appui 6"	ped cu.	308,0	6,3	1949,6	0,5	974,8	1,0	975	28	5.8
	Muret support de structure 12"	ped cu.	144,0	1,0	144,0	1,5	216,0	1,0	216	6	5.8
	Élément préfab. jardinière	ped cu.	873,0	0,5	436,5	5,0	2182,5	1,0	2183	62	4.9/5.8
	Mur de pavois - base	ped cu.	141,0	1,0	136,8	1,0	136,8	1,0	137	4	5.11
	Structure verticale du pavois	ped cu.	72,0	1,0	72,0	10,5	756,0	1,0	756	21	5.11
	Contrefort de pavois	ped cu.	1,0	33,7	33,7	0,5	16,9	27,5	463	13	5.11
	Plaques préfab. latérales pavois	ped cu.	72,0	30,0	2160,0	4,2	9007,2	1,0	9007	255	4.9/5.8
	Escalier terrasse	ped cu.	71,0	18,0	1278,0	0,5	639,0	1,0	639	18	5.2
	Cage vent. stationnement type	ped cu.	1800,0	1,0	1800,0	0,5	900,0	1,0	900	25	5.8
	Cage escalier stationnement	ped cu.	106,0	17,0	1802,0	0,5	1269,0	1,0	1269	36	5.8
	Dalle d'usure béton	ped cu.	240,0	240,0	50688,0	0,5	25344,0	1,0	25344	717	5.2
								TOTAL	43013	1217	6.1

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
N/Réf.: 30-3976											
TABLEAU T02-PA ANNEXE CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	I	h	Surface	Long.	Volume	Répétés	TOTAL	m ³	Item
PA-X	Rampe accès piétons - passerelle sur terrain	piéd cu.	20,0	2,0	40,0	375,0	15000,0	1,0	15000	425	5.3
	Élément préfab. de trottoir	piéd cu.	4,3	0,5	2,2	550,0	1190,8	1,0	1191	34	4.9/5.8
	Bretelle d'accès autos - base soutènement	piéd cu.	10,0	3,0	30,0	78,0	2340,0	1,0	2340	66	5.9
	Bretelle d'accès autos - mur soutènement	piéd cu.	26,5	4,3	114,7	78,0	8950,1	1,0	8950	253	5.11
	Bretelle d'accès autos - pieux	piéd cu.	0,8	1,0	0,8	16,0	12,5	57,0	711	20	5.9
	Bretelle d'accès autos - base colonne	piéd cu.	11,0	7,0	77,0	3,5	269,5	5,0	1348	38	5.9
	Bretelle d'accès autos - colonne	piéd cu.	13,0	1,0	13,0	14,5	188,5	5,0	943	27	5.7
	Bretelle d'accès autos - tablier	piéd cu.	57,0	1,0	57,0	360,0	20520,0	1,0	20520	581	4.7/5.6
	Asphalts sur rampe - accès piétons	piéd cu.	16,0	0,3	4,7	375,0	1752,0	1,0	1752	50	5.10/6.2
	Terre-plein - mouvement de terre	piéd cu.	153,0	153,0	23409,0	7,5	175567,5	1,2	210681	5962	3.2
	Asphalts sur bretelle - accès autos	piéd cu.	25,0	0,3	7,3	600,0	4380,0	1,0	4380	124	5.10/6.2
								TOTAL	51002	1443	6.1

2.2 Section PB

La section PB comprend les 3 niveaux de stationnement automobiles nommés PB1, PB2 et PB3, les terrains de jeux et d'entraînement situés sur le toit du PB3, le stade au nord de la centrale thermique et l'accès souterrain du boulevard Viau. Les annexes comprennent les jardins et l'allée centrale situés dans l'axe du mât.



2.2.1 Tableau T02 de sous-section PB-1 et PB-2

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
TABLEAU T02 - PB1 & 2											
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	Surface	H/e	Volume	Répeté	TOTAL	m³	Item
Secteur PB1											
PB	Dalle plancher sur sol	piéd cu.	582,9	582,9	339771,2	0,6	218133,1	1,0	218133	8171	5.3
	Trottoir de stationnement	piéd cu.	90,0	15,0	1350,0	0,5	675,0	34,7	23423	663	5.3
	Tunnel sous-terrain	piéd cu.	90,0	33,4	3008,0	1,5	4508,0	4,5	20291	574	5.11
	Colonne	piéd cu.	7,1	1,0	7,1	155,3	1087,6	34,7	38087	1077	5.7
	Poutre solive	piéd cu.	411,6	2,5	1029,0	3,4	3447,2	34,7	118616	3384	5.4
	Poutre secondaire	piéd cu.	27,5	1,7	46,8	17,1	788,4	34,7	27740	785	5.4
	Mur béton	piéd cu.	27,5	1,2	33,0	27,0	891,0	34,7	30918	875	5.4
	Cloison non porteuse	piéd cu.	1289,0	13,5	17131,5	0,7	11982,1	1,0	11992	339	5.8
	Mur béton soutènement rampe	piéd cu.	660,0	0,7	462,0	16,8	7761,6	1,0	7762	220	4.2
	Mur extérieur	piéd cu.	65,0	8,0	520,0	0,7	364,0	1,0	364	10	5.11
	Enrobé asphalté sur stationnement	piéd cu.	650,0	5,0	3250,0	3,0	9750,0	1,0	9750	276	5.8
	Dalle supérieure PB-01	piéd cu.	541,2	541,2	315915,9	0,3	105200,0	1,0	100892	2857	5.10/6.2
	Terre-plein - mouvement de terre	piéd cu.	582,9	582,9	339771,2	0,7	237839,9	1,0	237840	6728	5.2
		piéd cu.	220,0	220,0	48400,0	1,5	72600,0	1,0	72600	2054	3.1
								TOTAL	745915	21102	6.1
Secteur PB2											
PB	Enrobé asphalté sur stationnement	piéd cu.	507,3	507,3	257315,2	0,3	85688,0	1,0	82259	2327	5.10/6.2
	Colonne	piéd cu.	4,9	1,0	4,9	97,8	480,0	26,9	12696	365	5.7
	Poutre solive	piéd cu.	411,6	2,5	1029,0	4,0	4116,0	26,9	110697	3129	5.4
	Poutre secondaire	piéd cu.	27,5	1,7	46,8	21,8	1009,8	26,9	27164	768	5.4
	Mur béton	piéd cu.	27,5	1,2	33,0	43,2	1425,6	26,9	38349	1085	5.4
	Mur béton soutènement	piéd cu.	545,0	8,0	4360,0	0,7	3052,0	1,0	3052	86	5.8
	Mur extérieur	piéd cu.	356,0	18,4	6550,4	1,0	8550,4	1,0	6550	185	5.11
	Dalle supérieure PB-02	piéd cu.	972,0	5,0	4860,0	1,0	4860,0	1,0	4880	137	5.8
	Terre-plein - mouvement de terre	piéd cu.	422,5	422,5	178506,3	0,7	124954,4	1,0	124954	3535	5.2
	Cloison non porteuse	piéd cu.	427,4	427,4	182670,8	1,5	274008,1	1,0	274006	7752	3.1
	Menuiserie métallique	piéd cu.	356,0	0,7	249,2	11,8	2950,5	1,0	2951	83	4.2
		T	42,0	1,0	42,0	6,5	273,0	1,0	273	8	4.1
								TOTAL	531373	9375	6.1

2.2.2 Tableau T02 de sous-section PB-3 et toit

**ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

NRF.: 30-3976

TABLEAU T02 - PB3 & TOIT

CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ

ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	Surface	H/e	Volume	Répeté	TOTAL	m ³	Item	
PB	Secteur PB3											
	Enrobé asphalte sur stationnement	piéd cu.	315,6	315,6	99593,9	0,3	33164,8	1,0	31838	901	5.106.2	
	Colonne	piéd cu.	3,2	3,2	3,2	110,4	347,8	17,7	6159	174	5,7	
	Poutre solive	piéd cu.	411,6	2,5	1029,0	4,0	4116,0	17,7	72894	2062	5,4	
	Poutre secondaire	piéd cu.	27,5	1,7	46,8	21,6	1009,8	17,7	17884	506	5,4	
	Mur béton	piéd cu.	27,5	1,2	33,0	43,2	1425,6	17,7	25247	714	5,4	
	Mur extérieur	piéd cu.	650,0	1,5	975,0	19,3	18817,5	1,0	18818	532	5,8	
	Dalle supérieure PB-03	piéd cu.	154,0	3,0	462,0	5,0	2310,0	1,0	2310	65	5,8	
	Terre-plein - mouvement de terre	piéd cu.	154,0	1,0	154,0	9,6	1478,4	1,0	1478	42	5,8	
	Cloison non porteuse	piéd cu.	280,9	280,9	78913,2	0,7	55239,3	1,0	55239	1563	5,2	
	Menuiserie métallique	piéd cu.	128,0	128,0	16389,1	1,5	24583,7	1,0	24584	695	3,1	
		T	98,0	1,0	98,0	13,8	1332,8	1,0	1333	38	4,2	
			42,0	1,0	42,0	6,5	273,0	1,0	273	8	4,1	
		TOTAL								201352	5697	6,1

2.2.3 Tableau T02 de sous-section PB – Stade et Annexes

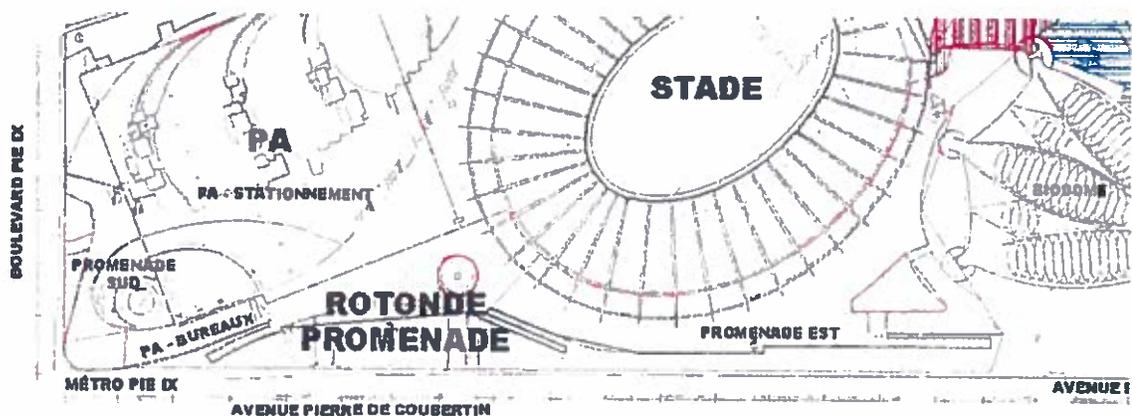
ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE												
TABLEAU T02 - PB-STADE & ANNEXES												
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ												
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	Surface	H/e	Volume	Répeté	TOTAL	m³	Item	
PB	Secteur PB-Stade											
	Radier béton sur terrain naturel	piéd cu.	192,0	43,0	8256,0	1,0	8256,0	1,0	8256	234	5.2	
	Mur soutènement et béton banché	piéd cu.	214,0	9,0	1928,0	1,3	2407,5	1,0	2408	68	5.2	
	Murs verticaux	piéd cu.	224,0	17,0	3808,0	1,0	3808,0	1,0	3808	108	5.11	
	Poutre béton	piéd cu.	180,0	7,0	1330,0	0,7	931,0	1,0	931	26	4.2	
	Poutre gradin préfab.	piéd cu.	62,0	4,0	248,0	0,5	124,0	2,0	248	7	5.8	
	Enrobé asphalté sur stationnement	piéd cu.	63,0	2,0	126,0	0,8	94,5	8,0	756	21	5.4	
	Dalle supérieure	piéd cu.	305,0	11,0	3355,0	0,5	1509,8	11,0	16607	470	4.9	
	Mouvement de terre sous gradin	piéd cu.	214,0	62,0	13268,0	0,02	285,4	1,0	285	8	5.10/6.2	
	Gravier de piste - Stade	piéd cu.	214,0	62,0	13268,0	0,4	5572,6	1,0	5573	158	5.2	
	Mouvement de terre général	piéd cu.	132,0	132,0	17424,0	1,5	28138,0	1,0	28136	739	3.1	
	Trottoir autobloquant sur terrain naturel	piéd cu.	290,0	290,0	84100,0	0,5	42050,0	1,0	42050	1190	3.1	
		piéd cu.	572,0	572,0	327184,0	1,5	490776,0	1,0	490776	13884	3.1	
	piéd cu.	2394,0	10,0	23940,0	0,5	11970,0	0,4	4788	135	5.3		
							TOTAL	45374	1227	6.1		
PB	Secteur PB-annexes											
	Rampe d'accès piste de stade	piéd cu.	575,0	40,0	23000,0	0,5	11500,0	1,0	11040	312	5.2	
	Trottoir béton	piéd cu.	575,0	4,5	2587,5	0,7	1811,3	2,0	3623	102	5.2	
	Escalier béton	piéd cu.	420,0	10,0	4200,0	0,7	2940,0	1,0	2940	83	5.2	
	Trottoir autobloquant sur terrain naturel	piéd cu.	1610,0	10,0	16100,0	0,5	8050,0	0,8	6440	182	5.3	
	Enrobé asphalté sur stationnement	piéd cu.	575,0	40,0	23000,0	0,5	11500,0	1,0	11500	325	5.10/6.2	
Mouvement de terre général	piéd cu.	479,0	479,0	229441,0	1,0	229441,0	1,0	229441	6491	3.1		
							TOTAL	24563	680	6.1		

2.2.4 Tableau T02 de sous-section PB - Accès Viau

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE												
TABLEAU T02 - PB-ACCÈS VIAU												
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ												
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	Surface	H/e	Volume	Répétés	TOTAL	m ³	Item	
PB	Secteur PB-Rampe Viau axes 30-41	Fondation béton banché	308,0	13,0	4004,0	3,0	12012,0	2,0	24024,0	680	5.11	
			640,0	1,5	960,0	2,0	1920,0	1,0	1920,0	54	5.2	
	Mur soutènement et béton banché		308,0	6,5	2002,0	9,0	18018,0	2,0	36036,0	1019	5.11	
			640,0	14,0	8960,0	1,5	13440,0	1,0	13440,0	380	5.11	
	Poutre béton		308,0	18,0	5544,0	1,9	10256,4	2,0	20513,0	580	5.8	
			81,0	2,5	202,5	2,7	546,8	30,0	16403,0	464	5.4	
	Dalle inférieure		81,0	2,5	202,5	3,4	688,5	13,0	8951,0	253	5.4	
			308,0	68,0	20944,0	0,6	12566,4	1,2	15080,0	427	5.3	
	Dalle supérieure		308,0	68,0	20944,0	1,3	27855,5	1,0	27856,0	788	5.2	
			308,0	75,0	23100,0	1,5	34650,0	1,0	34650,0	980	3.1	
	Mouvement de terre sous gradin		507,0	68,0	34476,0	0,3	8619,0	1,0	8619,0	244	5.10/6.2	
	Enrobé asphalté sur stationnement								164221	4846	6.1	
								TOTAL				
PB	Secteur PB-Rampe axes 41 à Viau	Fondation béton banché	30,0	18,0	540,0	4,6	2484,0	9,0	22356,0	632	5.11	
			56,0	12,5	700,0	1,5	1050,0	9,0	9450,0	267	5.11	
	Mur soutènement et béton banché		20,0	7,0	140,0	1,5	210,0	9,0	1890,0	53	5.11	
			55,0	15,0	825,0	0,7	577,5	9,0	5198,0	147	5.3	
	Dalle inférieure		507,0	20,0	10140,0	10,0	101400,0	2,0	202800,0	5737	3.3	
			308,0	23,0	7084,0	0,3	1771,0	1,0	1771,0	50	5.10/6.2	
	Excavation tranchée											
	Enrobé asphalté sur stationnement											
									TOTAL	38894	1100	6.1

2.3 Section Rotonde-Promenade

Elle concerne les jardins et la promenade sud au-dessus de la station de métro Pie IX, les bureaux du RIO au sud construits au-dessus de la galerie d'accès du métro ainsi que la rotonde d'accès au stade et au stationnement PA. La sous-section Promenade Est n'est pas fermée et couvre la Promenade et le parvis jusqu'au Biodôme.



2.3.1 Tableau T02 de sous-section Promenade sud

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE												
TABLEAU T02 ROTONDE - Promenade Sud												
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ												
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répétés	TOTAL	m ³	Item	N/Réf.: 30-3976
PA	Secteur sud de PA											
	Base mur soutènement	ped cu.	60,0	5,4	324,0	2,0	648,0	1,0	648	18	5.5	
		ped cu.	105,0	7,8	819,0	2,0	1638,0	1,0	1638	48	5.5	
		ped cu.	275,0	10,5	2887,5	2,0	5775,0	1,0	5775	163	5.5	
		ped cu.	523,0	3,0	1569,0	1,5	2353,5	1,0	2354	67	5.5	
	Mur soutènement	ped cu.	60,0	4,4	264,0	13,0	3432,0	1,0	3432	97	5.11	
		ped cu.	380,0	1,5	570,0	13,0	7410,0	1,0	7410	210	5.11	
	Dalle béton allégé et d'usure	ped cu.	523,0	0,8	439,3	25,0	10983,0	1,0	10983	311	5.11	
	Élément acrotère préfabriqué	ped cu.	400,0	80,0	32000,0	3,5	112000,0	0,8	84000	2376	5.1	
	Terre-plein - Mouvement de terre	ped cu.	1363,0	4,0	5452,0	3,0	16356,0	1,0	16356	463	4.9/5.8	
		ped cu.	107,0	108,0	11556,0	4,0	46224,0	1,2	55468,8	1570	3.2	
									TOTAL	3751	6.1	
									132595			
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répétés	TOTAL	m ³	Item	
PA	Secteur sud sur Métro axe 10											
	Base mur soutènement	ped cu.	157,0	5,0	785,0	2,8	2188,0	1,0	2188	61	5.5	
		ped cu.	226,0	3,5	791,0	1,5	1186,5	1,0	1187	34	5.5	
	Bases isolées	ped cu.	9,0	9,0	81,0	1,5	121,5	12,0	1458	41	5.9	
	Colonne	ped cu.	4,0	3,0	12,0	31,2	374,4	4,0	1498	42	5.7	
		ped cu.	4,0	3,0	12,0	18,4	220,8	8,0	1786	50	5.7	
	Mur soutènement	ped cu.	157,0	2,8	439,6	31,2	13715,5	1,0	13716	388	5.11	
		ped cu.	226,0	1,5	339,0	31,2	10577,8	1,0	10577	299	5.11	
	Dalle plancher sous-eol - Métro	ped cu.	56,5	240,0	13560,0	1,2	15865,2	1,0	15865	449	5.3	
	Dalle allégée Promenade	ped cu.	56,5	240,0	13560,0	3,5	47460,0	0,8	35595	1007	5.1	
	Renfort dalle Promenade - Dessus Métro	ped cu.	81,0	81,0	6561,0	3,5	22863,5	0,8	17223	487	5.2	
	Dalle escalier	ped cu.	45,0	18,8	846,0	0,7	592,2	1,0	592	17	5.2	
	Rampe accès autos	ped cu.	150,0	18,0	2700,0	2,5	6750,0	1,0	6750	191	5.2	
									TOTAL	3066	6.1	
									106385			

N°Réf.: 30-3976

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE

TABLEAU T02 ROTONDE - Des bureaux à l'axe 18 CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ

ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répété	TOTAL	m ³	Item
PA	Secteur bureaux sud jusqu'à l'axe 18	Base mur soutènement	111,0	10,5	1165,5	1,5	1748,3	1,0	1748	49	5.5
			96,0	9,0	864,0	1,5	1296,0	1,0	1296	37	5.5
			76,0	7,5	570,0	1,5	855,0	1,0	855	24	5.5
	Mur soutènement	358,0	3,0	1074,0	1,5	1611,0	2,0	3222	91	5.5	
		83,0	3,3	273,9	11,0	3012,9	1,0	3013	85	5.11	
		276,0	1,5	414,0	23,4	9687,6	1,0	9688	274	5.11	
	Colonne	468,0	1,0	468,0	23,4	10951,2	1,0	10951	310	5.11	
		4,0	3,0	12,0	31,2	374,4	4,0	1498	42	5.7	
		4,0	3,0	12,0	18,4	220,8	8,0	1766	50	5.7	
	Mur conduit ventilation	406,0	1,4	568,4	8,4	4774,6	1,0	4775	135	5.8	
		113,0	113,0	12769,0	1,0	12769,0	1,0	12769	361	5.2	
		119,0	119,0	14161,0	0,4	5947,6	1,0	5948	168	5.3	
	Dalles sous-sol sur terrain	94,0	50,0	4700,0	0,5	2350,0	1,0	2350	68	5.2	
		125,0	124,0	15500,0	3,5	54260,0	0,8	40688	1151	5.1	
		2,7	1,0	2,7	2,0	5,5	1,0	6	6	4.1	
	Menuiserie métallique	18,0	1,0	18,0	1,5	27,0	1,0	27	27	4.1	
		146,3	146,3	21403,7	1,0	21403,7	0,4	7605	215	4.2	
		TOTAL									108203

N/Réf.: 30-3976

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
TABLEAU T02 ROTONDE - Jusqu'à l'axe 28											
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répété	TOTAL	m ³	Item
PA	Secteur rotonde sud-est axe 28	ped cu.	218,0	7,0	1526,0	1,5	2289,0	1,0	2289	65	5.5
			Base mur soutènement	85,0	5,5	467,5	1,5	701,3	1,0	701	20
	Base de rampe	ped cu.	42,0	5,5	231,0	1,5	346,5	1,0	347	10	5.5
			Base soutènement rampe extérieure	101,0	7,0	707,0	1,5	1060,5	1,0	1061	30
	Base isolée	ped cu.	48,0	11,0	528,0	1,5	792,0	1,0	792	22	5.5
			Base soutènement rampe extérieure	188,0	4,3	808,4	1,5	1212,6	2,0	2425	69
	Colonne	ped cu.	7,0	7,0	49,0	3,5	171,5	18,0	3087	87	5.9
			Colonne	5,5	5,5	30,3	3,0	90,8	8,0	726	21
	Mur soutènement rampe extérieure	ped cu.	4,0	3,0	12,0	26,5	318,0	10,0	3180	90	5.7
			Mur soutènement accès autos	3,1	1,0	3,1	26,5	83,2	12,0	999	28
	Dalle rampe sur soi	ped cu.	111,0	15,5	1720,5	1,5	2680,8	2,0	5162	146	5.11
			Mur soutènement rampe extérieure	242,0	11,8	2855,6	1,5	4283,4	2,0	8567	242
	Dalle rampe extérieure préfabriquée	ped cu.	108,0	22,0	2376,0	0,8	1782,0	1,0	1782	50	5.3
			Dalle rampe extérieure préfabriquée	81,0	22,0	1782,0	2,0	3564,0	1,0	3564	101
	Renfort dalle Promenade	ped cu.	182,8	182,8	33419,5	0,7	24062,0	1,0	24062	681	5.2
			Dalle rampe extérieure préfabriquée	40,0	39,0	1560,0	1,2	1903,2	1,0	1903	54
	Dalle Promenade allégée	ped cu.	242,0	43,0	10406,0	1,5	15609,0	1,0	15609	442	5.2
			Élément acrotère préfabriqué	187,8	187,8	35276,4	3,5	123467,2	0,8	96070	2690
	Menuiserie métallique	ped cu.	580,0	4,0	2320,0	3,0	6960,0	1,0	6960	197	4.9/5.8
			Menuiserie métallique	289,0	19,0	5491,0	0,3	1372,8	1,8	2471	70
TOTAL									180755	5114	6.1

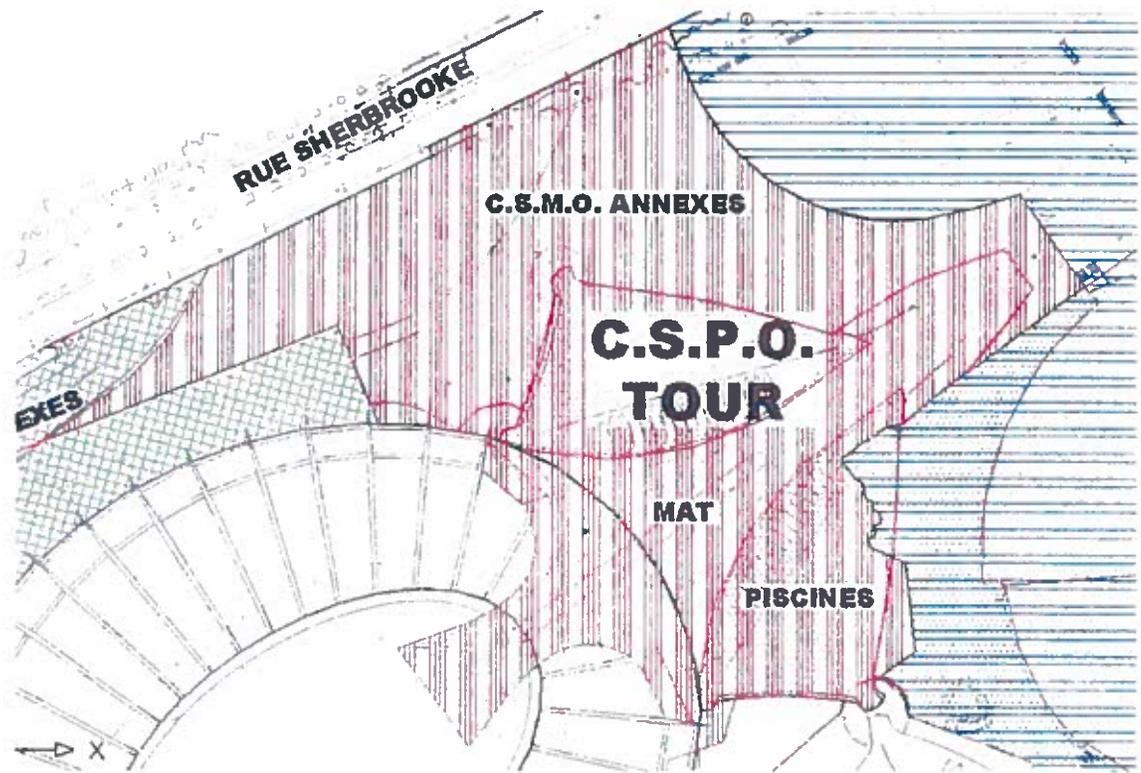
2.3.4 Tableau T02 de sous-section Promenade est

N°Réf.: 30-3976

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
TABLEAU T02 ROTONDE - Promenade Est											
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répété	TOTAL	m ³	Item
PA	Secteur Promenade Est										
	Mur voile locaux techniques	ped cu.	272,0	20,0	5440,0	1,0	5440,0	1,0	5440	154	5,8
	Colonne X	ped cu.	4,0	3,0	12,0	20,0	240,0	56,0	13440	380	5,7
	Dalle Promenade sur terrain	ped cu.	353,5	353,5	124962,3	0,7	89972,8	1,0	89973	2545	5,3
	Dalle Promenade allégée	ped cu.	339,5	339,5	115260,3	3,5	403410,9	0,8	310626	8788	5,1
	Érément acrotère préfabriqué	ped cu.	1528,0	4,0	6112,0	3,0	18336,0	1,0	18336	519	4,9/5,8
	Asphalte sur rampes autos Viau	ped cu.	90,0	90,0	8100,0	0,3	2365,2	1,0	2365	67	5.10/6.2
	Terre-plein - Mouvement de terre	ped cu.	100,0	100,0	10000,0	0,3	2920,0	1,0	2920	83	5.10/6.2
		ped cu.	346,3	346,4	119941,0	1,5	179911,6	1,2	216893,81	6110	3,2
								TOTAL	437315	12386	6,1

2.4 Section CSPO-TOUR (centre sportif, piscine et mât)

Situé sous le mât, le centre sportif comprend la piscine olympique, les bassins d'entraînement de plongeurs et de plongée couverts par deux coquilles latérales au mât. La sous-section toit et annexes comprend aussi le parvis ouest du stade jusqu'à la rue Sherbrooke. Le mât comprend le hall touristique, la station du funiculaire et la tour. Celle-ci inclut le système de toiture flexible du stade duquel elle dépend.



2.4.1 Tableau T02 de sous-section niveau 000-100

N°Réf.: 30-3876

**ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

TABLEAU T02 - CSPO 000-100

ITEM	DESCRIPTION	CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ										TOTAL	m ³	Item		
		U	L	I	SURF	H _e	VOLUME	Répetés	TOTAL							
CSPO	Niveau 000															
	Dalle plancher sur sol	ped au	299,6	299,6	0,7	89760,2	0,7	99760,3	1,0	59760		1691	5,3			
	Dalle piscine sur massif fondation	ped au	219,5	219,5	1,0	48171,5	1,0	48171,5	1,0	48171		1363	6,3			
	Mur périmétral piscine	ped au	153,1	153,1	1,0	23451,9	1,0	23451,9	1,0	23452		678	5,11			
	Chaînage sous mur	ped au	3646,0	2,0	7296,0	1,0	7296,0	1,0	7296		221	5,5				
	Colonne	ped au	3,5	3,5	1,5	18,4	10,0	18,4	20	184		20	5,5			
		ped au	1,2	1,0	1,2	12,5	135,0	1694	48	5,7		9	5,7			
		ped au	0,8	1,0	0,8	10,2	40,0	320	8	5,7		25	5,7			
		ped au	3,1	1,0	3,1	10,2	32,0	28,0	16	5,7		5	5,7			
		ped au	7,1	1,0	7,1	10,2	72,1	8,0	577		18	5,7	5,7			
		ped au	2,0	2,0	4,0	10,2	40,8	4,0	183		5	5,7	5,7			
		ped au	4,0	2,0	8,0	10,2	81,6	9,0	653		18	5,7	5,7			
		ped au	1,0	2,0	2,0	10,2	20,4	42,0	857		24	5,7	5,7			
	Mur béton	ped au	1859,0	1,0	1859,0	10,2	18961,8	1,0	18962		536	5,8	5,8			
	Poutre béton	ped au	440,0	1,0	440,0	4,0	1760,0	1,0	1760		50	5,4	5,4			
		ped au	618,0	1,0	618,0	3,5	2163,0	1,0	2163		61	5,4	5,4			
		ped au	401,0	1,5	601,5	2,0	1203,0	1,0	1203		34	5,4	5,4			
	Poutre secondaire	ped au	2691,0	1,0	2691,0	1,5	4036,5	1,0	4037		114	5,4	5,4			
		ped au	519,0	1,5	778,5	1,5	1187,8	1,0	1168		33	5,4	5,4			
	Dalle supérieure niveau 000	ped au	236,9	236,9	0,7	58740,6	1,0	37389,6	1,0	37390		1058	5,2			
												8961	6,1			
												210725	6,1			

ITEM	DESCRIPTION	CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ										TOTAL	m ³	Item		
		U	L	I	SURF	H _e	VOLUME	Répetés	TOTAL							
CSPO	Niveau 100															
	Manutention métallique CSPO ext.	tonne	1101,0	1,0	1101,0	32,0	36232,0	1,5	53		4,1		4,1			
	Colonne	ped au	1,2	1,0	1,2	15,7	19,3	16,0	309		9		6,7			
		ped au	0,8	1,0	0,8	15,7	12,3	103,0	1289		36		5,7			
		ped au	3,1	1,0	3,1	15,7	49,3	43,0	2120		60		5,7			
		ped au	7,1	1,0	7,1	15,7	111,0	8,0	888		25		5,7			
		ped au	4,0	2,0	8,0	15,7	126,6	6,0	1005		28		5,7			
		ped au	2,0	1,0	2,0	15,7	31,4	26,0	816		23		5,7			
	Mur béton	ped au	2791,0	1,0	2791,0	15,7	43819,7	1,0	43819		1240		5,8			
		ped au	1800,0	0,5	800,0	3,0	2400,0	1,0	2400		68		5,8			
	Mur bloc	ped au	520,0	1,5	780,0	15,7	12246,0	1,0	12246		348		4,2			
	Poutre béton	ped au	1311,0	1,0	1311,0	1,5	1966,5	1,0	1967		56		5,4			
	Nouvelle piscine au centre sportif (2009)	ped au	161,0	1,0	161,0	3,5	563,5	1,0	564		16		5,4			
		tonne							6		50		4,1			
											307		5,2			
	Dalle supérieure niveau 100	ped au	206,4	206,4	2,0	42605,1	0,8	83900	1808		5,2		5,2			
												3716	6,1			
												33116	6,1			

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE										
TABLEAU T02 - CSPO Toit et annexe										
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ										
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	H/e	VOLUME	Répeté	TOTAL	Item
CSPO	Toiture coquille piscine									
	Menuiserie métallique clairevoile	tonne	1396,0	12,0	16752,0	1,0	16752,0	2,0	34	4.1
	Poutre préfabriquée principale	piéd cu.	40,0	18,5	740,0	1,0	740,0	78,0	57720	4.8
	Poutre préfabriquée clairevoile	piéd cu.	424,0	1,0	424,0	1,0	424,0	34,0	14416	4.8
	Dalle béton coquille	piéd cu.	155,8	155,8	24258,1	3,0	72774,2	2,0	145548	5.1
CSPO	Nouvelle piscine au centre sportif (2009)									
	Base appui de coquille	piéd cu.	94,3	94,3	8883,1	1,5	13324,6	2,0	26849	5.1
		tonne	157,3	157,3	24746,4	0,8	18558,8	2,0	37120	5.1
		piéd cu.	153,7	153,7	23636,0	1,0	23636,0	2,0	47272	4.1
									7	5.9
									47	6.1
									9300	
									328732	
CSPO	Annexe extérieure									
	Terre-plein et jardin	piéd cu.	207,4	207,4	43027,2	1,0	43027,2	1,0	43027	3.1
	Rambalaj sous dalle Promenade	piéd cu.	440,1	440,1	193688,0	1,5	280532,0	1,0	290532	3.1
	Excavation profonde	piéd cu.	186,7	186,7	34856,9	12,4	432226,4	1,0	432226	3.3
	Dalle promenade	piéd cu.	440,1	440,1	193688,0	0,7	128986,2	1,0	128986	5.3
	Enrobé asphalté sur stationnement	piéd cu.	440,1	440,1	193688,0	0,3	64498,1	1,0	64498	5.10/6.2
	Mur de soutènement	piéd cu.	289,0	4,5	2587,5	0,7	1811,3	5,0	9050	5.7
								968335	27394	6.1

2.4.4 Tableau T02 de sous-section mât jusqu'au niveau 372

**ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

NIRéf.: 30-3976

TABLEAU T02 - CSPO MAT		CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ										Item
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	Hc	VOLUME	Répis	TOTAL	m ³	Item	
CSPO	Mât jusqu'au 372											
	Base béton massif latérale	ped cu	378,2	378,2	143065,5	1,0	143065,5	2,0	286131	8085	6,8	
	Base béton massif arrière	ped cu	359,2	359,2	129017,5	1,0	129017,5	1,0	129017,5	3650	6,9	
	Poutre dorsale massive	ped cu	450,0	50,0	22500,0	2,7	60750,0	2,0	121500	3437	5,4	
	Poutre massive latérale inférieure coquille	ped cu	238,0	18,0	4284,0	2,7	11668,8	2,0	23134	654	5,4	
	Entretoise sous niveau 170	ped cu	238,0	14,0	3332,0	7,0	23324,0	2,0	46648	1320	5,4	
	Nervure longitudinale sous niveau 170	ped cu	2781,5	11,0	30596,9	1,0	30596,9	2,0	61194	1731	6,8	
	Coin contrefort latéral vertical	ped cu	215,0	13,0	2795,0	1,4	3773,3	2,0	7547	213	6,8	
	Muraille intrados verticale	ped cu	173,0	58,0	9888,0	3,5	33908,0	2,0	67816	1919	6,7	
		ped cu	177,5	81,5	14466,3	2,8	39782,2	2,0	79564	2251	6,7	
	Contrefort muraille intrados	ped cu	55,5	158,0	8789,0	4,0	36078,0	2,0	70152	1985	6,7	
	Poutre diagonale flanc de tour	ped cu	93,2	12,0	1118,4	6,0	6710,4	2,0	13421	380	5,7	
	Poutre verticale flanc de tour	ped cu	273,0	5,0	1365,0	4,0	5460,0	2,0	10920	309	5,4	
	Dalle béton toit piscines	ped cu	310,0	6,0	1860,0	5,0	9300,0	2,0	18600	528	5,4	
	Mur gare funiculaire	ped cu	140,1	140,2	19640,6	1,0	19640,6	2,0	39281	1111	5,4	
	Toit de funiculaire	ped cu	360,1	380,1	129657,6	1,0	129657,6	1,0	129658	3668	5,2	
	Poutre gare funiculaire	ped cu	98,5	24,8	2418,2	4,0	9672,7	2,0	19345	547	6,11	
	Dalle sur terrain	ped cu	140,0	14,7	2058,0	1,0	2058,0	1,0	2058	58	6,11	
	Crête de dorsal funiculaire	ped cu	103,5	8,7	900,5	2,0	1800,9	1,0	1801	51	6,2	
	Dalle coulée jusqu'à niveau 170	ped cu	950,0	2,3	2185,0	1,8	3823,8	1,0	3824	108	5,4	
		ped cu	107,4	48,5	5208,9	0,7	3646,2	4,0	14595	413	5,2	
		ped cu	107,4	48,5	5208,9	2,0	10417,8	1,0	10418	295	5,3	
		ped cu	266,0	80,0	23940,0	2,8	65836,0	1,0	65836	1882	6,8	
		ped cu	138,0	74,0	10212,0	0,7	7362,6	1,0	7363	208	6,2	
		ped cu	155,0	79,0	12245,0	0,9	11266,4	1,0	11266	319	6,2	
		ped cu	312,0	77,5	24180,0	0,9	22246,6	1,0	22246	629	6,2	
		ped cu	10516	1,0	10516,0	1,0	10516,0	2,0	21032	595	6,2	
		ped cu	80,0	37,3	2980,0	1,5	4470,0	2,0	8940	253	5,8	
		ped cu	132,0	37,3	4917,0	0,7	3441,9	2,0	6884	185	4,2	
		ped cu	48,0	2,0	96,0	3,7	366,2	16,0	5683	161	5,2	
		ped cu	199,9	199,9	39966,0	1,0	39966,0	2,0	79932	2281	5,2	
		ped cu	198,1	186,1	36470,9	0,7	26929,6	2,0	53859	1524	4,6	
		ped cu	154,8	154,8	23972,3	1,0	23972,3	2,0	47945	1358	5,4	
		ped cu	114,8	114,8	13179,0	0,8	9884,3	2,0	19768	559	6,8	
		ped cu	28,7	28,7	823,7	0,8	617,8	2,0	1236	35	4,2	
		ped cu	19100	0,5	10314,0	1,0	10314,0	2,0	20628	584	4,6	
		ped cu	9200	0,5	4968,0	1,0	4968,0	2,0	9936	281	4,5	
	221 (2009)									35	4,2	
	TOTAL								1539155	43543	6,1	

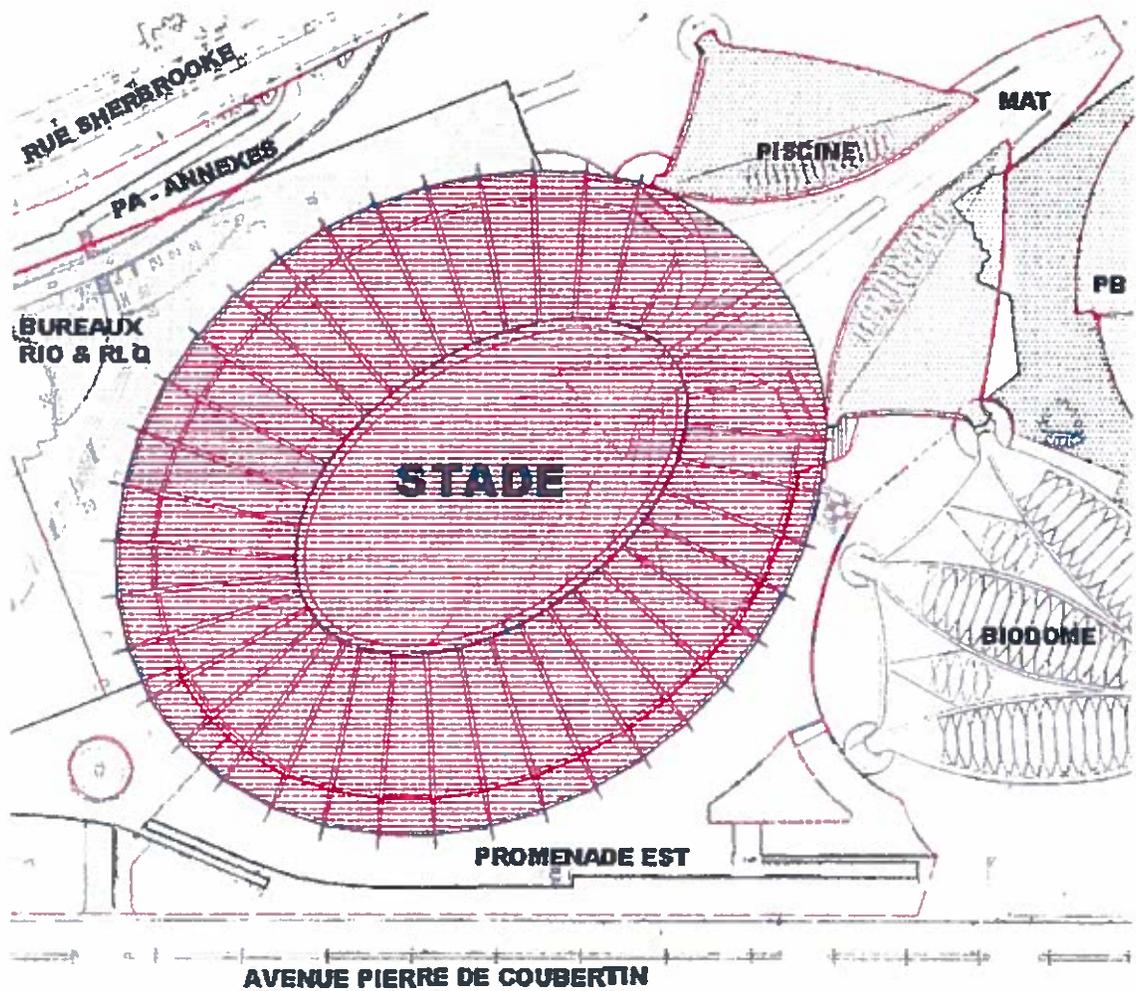
**ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

N°RM.: 30-3976

TABLEAU T02 - CSPO MÂT		CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ ET POIDS D'ACIER									
ITEM	DESCRIPTION	U	L	I	SURF	He	VOLUME	Répeats	TOTAL	m ³	Item
CSPO	Mât de 372 jusqu'en haut										
	Structure métallique interne (sans machine)	tonne	178,0	1,0	178,0	1,0	178,0	2,0	356		4,6
	Mentiserie métallique mur rideau	tonne	1678,0	1,0	1678,0	0,04	67,1	2,0	134		4,1
	Enrobé asphalte sur stationnement	piéd cu	65,7	65,8	4319,1	1,0	4319,1	1,0	4319	122	5.10/6.2
	Chape béton sur plancher métal	piéd cu	158,2	158,2	25036,7	0,4	10515,4	1,0	10515	297	5.2
	Structure métallique funiculaire	tonne	25,2	25,2	635,0	1,00	635,0	1,0	635		2,2
	Câble funiculaire et support	tonne	12,8	12,8	162,6	1,00	162,6	1,0	163		2,2
	Toiture flexible	tonne	8,6	8,6	74,0	1,00	74,0	1,0	74		4,3
	Câblage et structure toiture	tonne	27,2	27,2	739,8	1,00	739,8	2,0	1480		2,2
	Muraille verticale	piéd cu	2008,4	1,0	2008,4	1,0	2008,4	2,0	4017		4,6
	Plancher additionnel à la tour niveau 185 et niveau 221 (2009)	tonne							19		4,1
	Structure métallique plancher intérieur	tonne	365,0	1,0	365,0	1,0	365,0	2,0	730		4,6
		tonne							5872	420	4,4

2.5 Section Stade

Étroitement lié à la tour au nord, l'espace du stade est ceinturé par les bureaux RLQ et RIO à l'ouest et la Promenade couverte à l'est. C'est la plus grande structure des cinq sections.

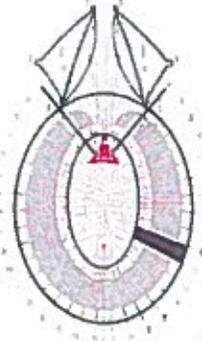


2.5.1 Tableau T02 de sous-section module X 29

**ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

NRéf.: 30-3976

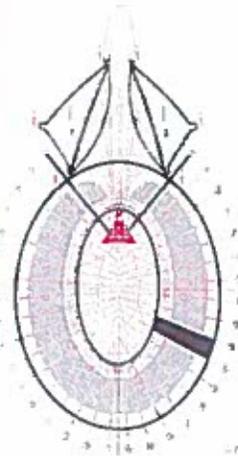
TABLEAU T02 STADE		CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ										Item
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	SURF	Hauteur	VOLUME	Répétés	TOTAL	m ³	Item	
Stade	Module X 29											
	Mur non porteur bloc	ped cu	3032,0	12,0	36384,0	0,7	24231,7	29,0	702721	19880	4,2	
	Base béton massif	ped cu	71,8	71,8	5155,2	1,0	5155,2	29,0	149602	4228	5,8	
	Chaînage sous mur béton	ped cu	348,8	2,0	693,5	1,0	693,5	29,0	20112	569	5,5	
	Mur soutènement béton	ped cu	1753,5	1,0	1753,5	7,0	12274,5	29,0	366981	10070	5,1	
	Mur béton	ped cu	357,0	4,5	1606,5	1,0	1606,5	29,0	46589	1318	5,8	
	Colonne béton 67,92	ped cu	73,0	10,3	748,3	1,3	972,7	29,0	28209	788	5,8	
	Poutre profil métallique	ped cu	38,0	1,0	38,0	5,5	209,2	29,0	6087	172	5,7	
	Dalle béton sur terrain 70,42	borne	54,2	1,0	54,2	1,0	54,2	29,0	1573		4,6	
	Dalle béton 88,67	ped cu	274,5	87,8	18597,4	0,5	9298,7	29,0	269942	7828	5,3	
	Chape béton sur dalle préfabriquées	ped cu	118,3	118,3	13999,6	0,7	10981,7	29,0	318470	9010	5,2	
	Dalle préfabriquée béton 108,83	ped cu	43590	1,0	43590,0	0,2	8312,3	29,0	241067	8819	5,2	
	Dalle préfabriquée béton 122,43	ped cu	74,9	74,9	5607,0	1,1	6167,7	29,0	178864	5060	4,8	
	Dalle préfabriquée béton 139	ped cu	55,6	55,6	3090,2	1,1	3389,3	29,0	98579	2789	4,0	
	Dalle préfabriquée béton 155	ped cu	140,0	67,1	9394,0	0,7	8331,8	29,0	183816	5184	4,8	
	Dalle plancher gradin préfabriquées 86,67	ped cu	113,0	67,7	7650,1	0,7	8048,1	29,0	148423	4142	4,8	
	Gradin préfabriqué 88,67	ped cu	2087,2	1,0	2087,2	0,7	1461,0	29,0	42389	5965	4,9	
	Gradin préfabriqué 106,93	ped cu	2483,0	1,0	2483,0	0,7	1738,1	29,0	50406	1428	4,9	
	Gradin préfabriqué 165-190	ped cu	5375,0	1,0	5375,0	1,0	6375,0	29,0	165876	4410	4,5	
	Mur vomitoire 86,12	ped cu	194,0	2,5	485,0	1,0	485,0	29,0	14066	398	4,8	
	Poutre béton massif	ped cu	54,5	54,5	2972,4	0,5	1486,2	29,0	43100	1216	5,4	
	Colonne béton massif	ped cu	109,5	3,7	399,7	5,0	1998,4	29,0	67963	1638	5,7	
	Mur vomitoire 96,12	ped cu	194,0	2,5	485,0	1,0	485,0	29,0	14088	398	4,8	
	Mur vomitoire 106,93	ped cu	134,0	2,5	335,0	1,0	335,0	29,0	9718	275	4,8	
	Rampe accès béton	ped cu	136,0	15,0	2040,0	0,5	1020,0	29,0	29580	837	5,2	
	Colonne béton massif	ped cu	8,6	8,6	74,3	31,1	2310,9	29,0	67016	1896	6,7	
	Poutre béton massif	ped cu	48,2	48,2	2325,2	1,0	2325,2	29,0	67430	1908	5,4	
	Poutre métal plancher 88,67	borne	133,8	1,0	133,8	1,0	133,8	29,0	3879		4,6	
	Poutre gradin préfabriquée 106,93	ped cu	12,4	12,4	153,8	4,0	616,0	29,0	17836	505	4,9	
	TOTAL							TOTAL	3526095	99763	6,1	



2.5.2 Tableau T02 de sous-section module X 34.36.38

N°Réf.: 30-3976

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE											
TABLEAU T02 STADE											
CALCULS DES VOLUMES DE BÉTON ARMÉ											
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	SURF	Haut.	VOLUME	Répetés	TOTAL	m ³	Item
Stade	Module X 34.36.38										
	Plancher et contrepois 650	tonne	7,1	1,0	7,1	1,00	7,1	34,0	240		4.1
	Menuiserie métallique	tonne	74,0	30,0	2220,0	0,01	17,8	34,0	604		4.1
	Suspente poutre Radial	tonne	3,8	1,0	3,8	1,00	3,8	34,0	129		4.1
	Poutre Bracon préfabriquée	piéd cu.	25,7	24,7	633,6	1,0	633,6	34,0	21541	609	4.8
	Poutre Radial 139	piéd cu.	5319,0	1,0	5319,0	1,0	5319,0	34,0	180846	5116	4.8
	Poutre Radial 155	piéd cu.	3595,0	1,0	3595,0	1,0	3595,0	34,0	122230	3458	4.8
	Poutre biaisé 155	piéd cu.	835,0	1,0	835,0	1,0	835,0	34,0	28390	803	4.8
	Console pilier	piéd cu.	18115,2	1,0	18115,2	1,0	18115,2	34,0	615917	17424	5.5
	Console fîeau arrière	piéd cu.	6884,5	1,0	6884,5	1,0	6884,5	34,0	234073	6622	4.7
	Console bas-fîeau arrière	piéd cu.	2130,5	1,0	2130,5	1,0	2130,5	34,0	72437	2049	4.7
	Poutre clef de sol et triangulaire	piéd cu.	64,5	73,0	4708,5	1,0	4708,5	34,0	160089	4529	4.8
	Mur voile mince préfabriqué	piéd cu.	2300,0	1,0	2300,0	1,0	2300,0	34,0	78200	2212	4.8
	Poutre goutte	piéd cu.	10,9	73,0	797,2	1,0	797,2	34,0	27103	767	4.8
	Console fîeau avant	piéd cu.	11,3	71,0	798,8	1,0	798,8	36,0	28765	813	4.8
	Corbeaux béton	piéd cu.	9093,0	1,0	9093,0	1,0	9093,0	38,0	345534	9775	4.7
		piéd cu.	2,4	4,0	9,4	4,0	37,6	36,0	1364	38	4.8
		piéd cu.	28,6	2,0	57,1	2,0	114,2	34,0	3803	110	4.8
	Anneau de compression	tonne	16,2	1,0	16,2	1,0	16,2	38,0	616		4.7
	Structure et EQP dans console	tonne	17,2	1,0	17,2	1,0	17,2	38,0	654		4.7
	Anneau technique	piéd cu.	27,3	45,9	1254,0	1,0	1254,0	38,0	47662	1348	4.8
	Toiture métallique	tonne	138,0	1,0	138,0	1,0	138,0	38,0	5244		4.4
	Asphalte sur dalle 67,92-70,42	piéd cu.	274,5	67,8	18597,4	0,2	3719,5	32,0	119023	3367	5.10/6.2
	Asphalte sur toiture	piéd cu.	196,0	54,0	10584,0	0,2	2116,8	38,0	80438	2276	5.10/6.2
								TOTAL	1958003	55876	6.1

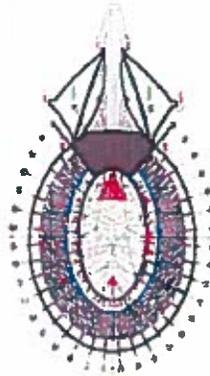


2.5.3 Tableau T02 de sous-section Mezzanine

**ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

NRM.: 30-3976

TABLEAU T02 STADE											
ITEM	DESCRIPTION	U	XX	YY	SURF	Haut	VOLUME	Répète	TOTAL	m ³	Item
Stade	Secteur mezzanine										
	Dalle béton piste centrale	ped cu	547,7	547,7	299997,2	0,7	199798,1	1,0	199798	5652	5,3
	Excavation sous piste centrale	ped cu	547,7	547,7	299997,2	1,0	299997,2	1,0	299997	8487	3,1
	Base béton massif	ped cu	38,9	38,9	15117,7	2,5	3778,1	2,0	7556	214	5,9
	Chaise sous mur béton	ped cu	58,8	58,8	3458,8	2,0	6919,6	2,0	13839	392	5,5
	Chape béton sur plate-be	ped cu	245,0	245,0	60044,6	0,3	19814,7	2,0	39629	1121	5,2
	Mur béton	ped cu	1244,0	13,8	17217,0	0,5	8608,5	2,0	17217	487	6,5
		ped cu	1359,0	13,8	18808,8	0,7	13366,8	2,0	26332	745	5,8
		ped cu	156,0	13,8	2156,0	1,0	2159,0	2,0	4318	122	5,8
	Mur soutènement béton	ped cu	45,0	18,5	832,5	1,0	832,5	2,0	1665	47	5,8
	Colonnes béton	ped cu	384,0	13,8	5314,6	1,3	7058,4	2,0	14137	400	5,11
		ped cu	2,3	18,5	41,6	13,0	641,1	2,0	1082	31	5,7
		ped cu	9,0	13,8	124,6	9,0	1121,0	2,0	2242	63	5,7
		ped cu	3,1	13,8	43,5	6,5	282,8	2,0	565	16	5,7
		ped cu	1,8	13,8	21,6	5,0	106,5	2,0	216	6	6,7
		ped cu	1,6	31,8	49,5	14,0	693,4	2,0	1387	39	6,7
		ped cu	1,6	46,7	72,8	6,5	473,0	2,0	945	27	5,7
		ped cu	2,3	46,7	105,0	11,5	1207,1	2,0	2414	68	6,7
		ped cu	7,1	33,0	233,0	9,5	2213,3	2,0	4427	125	6,7
	Colonne béton poutre caisson	ped cu	28,0	49,1	1374,8	1,0	1374,8	2,0	2750	78	6,7
	Mur colonne renfort béton	ped cu	378,0	2,5	945,0	1,0	945,0	2,0	1890	53	5,7
	Poutre métallique plancher 200	T	314,0	1,0	314,0	1,0	314,0	2,0	628	18	4,6
	Voile béton ascenseur latéraux	ped cu	65,8	121,2	7950,7	0,5	3975,4	2,0	7951	225	5,8
	Voile béton ascenseur central	ped cu	77,0	121,2	9328,8	1,0	9328,8	2,0	18658	528	5,8
	Escaliers béton	ped cu	125,5	121,2	15210,6	0,5	7605,3	2,0	15211	430	5,8
	Mur béton	ped cu	8746,2	1,0	8746,2	0,7	6122,3	2,0	12245	346	5,8
	Chape béton sur plancher préfabriqué	ped cu	26893,0	1,0	26893,0	0,2	5473,8	2,0	10948	310	6,2
	Dalle préfabriquée 155 et mezzanine	ped cu	26893,0	1,0	26893,0	0,7	18826,1	2,0	37650	1085	4,8
	Poutre dalle 122	ped cu	2199,0	5,8	12314,4	1,0	12314,4	2,0	24629	697	4,8
		ped cu	2127,2	1,0	2127,2	2,5	6318,9	2,0	10636	301	4,8
	Poutre dalle 155	ped cu	490,1	2,0	980,2	3,0	2940,6	2,0	5881	166	4,8
	Poutre caisson	ped cu	103,6	150,0	15543,0	1,0	15543,0	2,0	31086	879	4,7
								TOTAL	517303	14636	6,1



2.6 Tableaux complémentaires

Différents tableaux sont présentés dans cette section qui permettent de mieux saisir le processus détaillé des calculs de poids et de surface pris en compte dans les tableaux T02 et T03.

2.6.1 Tableau T03 poids des parois en acier (détails)

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE									N/Réf.: 30-3976		
TABLEAU T03 CSPO MODULE MÂT MODULE POIDS DES PAROIS ACIER									Niveau	Hauteur	
Module A (pris sur une base de 10'x10')									372,1	en pied	
POSITION		Nb	D paroi	module XX	module YY	P/pi ²	Poids(T)	Poids pi ² (T)	385,2	13,1	
LATÉRALE	Paroi	2		10	10	0,0276	5,52	0,0552	398,3	13,1	
	nervure	4	2,82	0	10	0,0138	1,56	0,0156	411,5	13,1	
									0,0707664	424,6	13,1
CENTRALE	Paroi	2		10	10	0,0276	5,52	0,0552	437,7	13,1	
	nervure	4	3,3	0	10	0,0138	1,82	0,0182	452,5	14,8	
									0,073416	463,9	11,5
DORSALE	Paroi	2		10	10	0,0276	5,52	0,0552	476,7	12,7	
	nervure	4	2,6	0	10	0,0138	1,44	0,0144	491,3	14,6	
									0,069552	505,9	14,7
Module C (pris sur une base de 10'x10')									522,5	16,5	
POSITION		Nb	D paroi	module XX	module YY	P/pi ²	Poids(T)	Poids pi ² (T)	539,0	16,5	
LATÉRALE	Paroi	2		10	10	0,0184	3,68	0,0368	550,0	11,0	
	nervure	4	2,82	0	10	0,0138	1,56	0,0156	562,5	12,5	
									0,0523884	575,5	13,0
CENTRALE	Paroi	2		10	10	0,0184	3,68	0,0368	581,0	5,5	
	nervure	4	3,3	0	10	0,0138	1,82	0,0182	591,9	10,9	
									0,055016	601,8	9,8
DORSALE	Paroi	2		10	10	0,0184	3,68	0,0368	612,7	10,9	
	nervure	4	2,6	0	10	0,0138	1,44	0,0144	622,9	10,2	
									0,051152	625,0	2,1
Module F (pris sur une base de 10'x10')											
POSITION		Nb	D paroi	module XX	module YY	P/pi ²	Poids(T)	Poids pi ² (T)			
LATÉRALE	Paroi	2		10	10	0,0138	2,76	0,0276			
	nervure	4	2,82	0	10	0,0138	1,56	0,0156			
									0,0431884		
CENTRALE	Paroi	2		10	10	0,0138	2,76	0,0276			
	nervure	4	3,3	0	10	0,0138	1,82	0,0182			
									0,045816		
DORSALE	Paroi	2		10	10	0,0138	2,76	0,0276			
	nervure	4	2,6	0	10	0,0138	1,44	0,0144			
									0,041952		
Module J (pris sur une base de 10'x10')											
POSITION		Nb	D paroi	module XX	module YY	P/pi ²	Poids(T)	Poids pi ² (T)			
LATÉRALE	Paroi	1		10	10	0,0069	0,69	0,0069			
	nervure	3,1	1	0	10	0,0776	2,40	0,0240			
									0,0309405		
CENTRALE	Paroi	1		10	10	0,0092	0,92	0,0092			
	nervure	3,1	1	0	10	0,0776	2,40	0,0240			
									0,0332405		
DORSALE	Paroi	1		10	10	0,0069	0,69	0,0069			
	nervure	3,1	1	0	10	0,0776	2,40	0,0240			
									0,0309405		

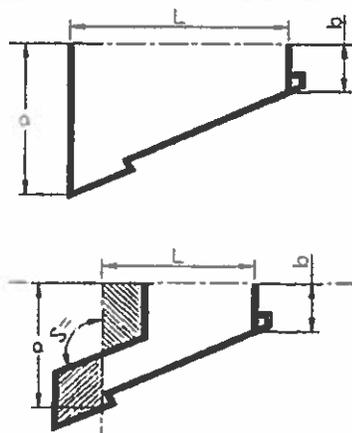
2.6.2 Tableau T03 poids des planchers en acier (résumé)

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE					N/Réf.: 30-3976
TABLEAU T03 CSPO MÂT - POIDS ACIER MURAILLE					
Module A (pris sur une base de 10'x10')					
MODULE	POSITION	pi ²	P/pi ²	Poids(T)	
A	LATÉRALE	8933	0,0708	632,2	
	CENTRALE	0	0,0734	0,0	
	DORSALE	2414	0,0696	167,9	
TOTAL					800,1
Module C (pris sur une base de 10'x10')					
MODULE	POSITION	pi ²	P/pi ²	Poids(T)	
C	LATÉRALE	8134,5	0,0524	426,0	
	CENTRALE	0	0,0550	0,0	
	DORSALE	2952	0,0512	151,0	
TOTAL					577,0
Module F (pris sur une base de 10'x10')					
MODULE	POSITION	pi ²	P/pi ²	Poids(T)	
F	LATÉRALE	0	0,0432	0,0	
	CENTRALE	4052,5	0,0458	185,7	
	DORSALE	0	0,0412	0,0	
TOTAL					185,7
Module J (pris sur une base de 10'x10')					
MODULE	POSITION	pi ²	P/pi ²	Poids(T)	
J	LATÉRALE	8145,5	0,0309	252,0	
	CENTRALE	3595,5	0,0332	119,5	
	DORSALE	1800,5	0,0412	74,2	
TOTAL				40027,5	445,7
				TOTAL MURAILLE (T)	2008,4

2.6.3 Tableau T03 poids des planchers en acier

ÉTUDE DES MÉCANISMES ET INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE								
N/Réf.: 30-3976								
TABLEAU T03			CSPO MÂT - POIDS ACIER PLANCHER					
NIVEAUX	a	b	L	Surf (pi ²)	Poids (T/pi ²)	P Struct. (T)	Pl. e=	Béton (pi ²)
385	44,5	14,8	83,5	2475,8	0,01343	33,3	0,42	1039,8
398	41,4	14,5	77,7	2171,7	0,01343	29,2	0,42	912,1
411	40,8	14,0	73,0	2000,2	0,01343	26,9	0,42	840,1
424	39,3	14,2	69,0	1845,8	0,01343	24,8	0,42	775,2
437	38,3	14,4	65,0	1712,8	0,01343	23,0	0,42	719,4
452	38,7	14,6	62,5	1665,6	0,01343	22,4	0,42	699,6
457	30,0	21,0	25,0	637,5	0,01343	8,8	0,42	267,8
463	32,2	14,5	44,0	1027,4	0,01150	11,8	0,42	431,5
476	30,6	14,5	41,0	924,6	0,01150	10,6	0,42	388,3
491	29,4	13,6	18,3	392,4	0,01150	4,5	0,42	164,8
505	27,8	12,0	33,7	670,6	0,01150	7,7	0,42	281,7
522	30,0	11,7	17,3	359,7	0,01150	4,1	0,42	151,1
538	31,8	11,4	18,1	391,0	0,01150	4,5	0,42	164,2
549	32,8	11,8	18,6	414,8	0,01150	4,8	0,42	174,2
P incliné	28,9	13,2	34,2	719,9	0,01150	8,3	0,42	302,4
561	35,8	11,8	42,7	1015,2	0,01150	11,7	0,42	426,4
563	36,2	17,7	44,5	1199,3	0,01076	12,9	0,42	503,7
574	36,5	19,0	34,3	951,8	0,01076	10,2	0,42	399,8
Poutre	44,8	17,0	44,7	1381,2	0,04580	63,3	0,42	580,1
577	29,8	20,0	18,2	453,2	0,01076	4,9	0,33	149,5
588	31,4	17,9	22,7	559,6	0,01076	6,0	0,33	184,7
599	31,2	12,7	29,4	645,3	0,01076	6,9	0,33	213,0
611	34,5	13,0	45,0	1068,8	0,01076	11,5	0,33	352,7
622	36,3	6,3	47,0	1001,1	0,01076	10,8	0,33	330,4
622+	14,8	13,0	1,0	192,4	0,01076	2,1	0,33	63,5
TOTAL (T)						365	TOTAL (pi ²)	10516

Méthode de prise de mesure



ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE
NPR64: 30-3976

TABLEAU COMPLÉMENTAIRE A		CALCUL DES POIDS D'ACIER D'ARMATURE									
ITEM	DESCRIPTION	U	PA	Rotonde-Prom.	PB	CSMO-TOUR	STADE	TOTAL (m ²)	RATIO (kg/m ²)	TOTAL (T)	
			Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Adhérence	Poids	
4.0	DÉMONTAGE STRUCTURAL										
4.2	Cobson non portevase - bloc tyroco	m ³	5425	215	367	1236	19880	27123	28	759,6	
4.5	Traiture élément béton préfab.	m ³	0	0	0	2399	0	2399	110	263,8	
4.7	Poutre béton préfab. creux - flau	m ³	561	0	0	0	18325	18906	167	3154,3	
4.8	Poutre béton préfab. Plein	m ³	0	0	0	2041	40236	42235	188	7987,9	
4.9	Poutre précontraint légère - plancher gradin et pampel	m ³	1346	1260	1081	458	13605	17671	162	2866,8	
8.0	DÉMOLITION STRUCTURALE										
5.1	Traiture en dalle béton avec allègement	m ³	0	16012	0	4182	0	20184	82	1655,8	
6.2	Dalle béton massif	m ³	50122	2299	12837	13602	18097	86987	90	8726,1	
5.3	Dalle béton sur terrain naturel	m ³	10720	3212	7725	6980	12281	41846	56	2348,9	
5.4	Poutre béton massif	m ³	28685	0	14046	6516	3127	54846	142	7798,9	
5.5	Châlage niveau terrain	m ³	787	807	0	241	881	2778	82	172,1	
5.8	Cotonne et console béton massif	m ³	1883	0	0	0	17424	18317	144	2781,7	
5.7	Cotonne béton coulé	m ³	2085	882	0	8184	4213	18758	168	3158,1	
5.8	Mur et voûte béton coulé	m ³	5485	1723	2084	6598	5046	32864	130	4272,5	
5.9	Base local béton massif	m ³	124	149	0	11762	4443	16686	52	869,4	
5.11	Mur de soutènement et béton banché	m ³	410	2383	3908	1263	10470	16433	85	1399,2	
									TOTAL	48030	

3.0 ÉTUDE ÉCONOMIQUE

Le coût des travaux de démantèlement a été estimé pour chacun des items de travail, en tenant compte de la spécificité de chaque secteur. Les solutions techniques envisagées sont traditionnelles, mais considèrent toutes les données d'hypothèses énoncées au chapitre 1.2.1.

Le résumé des coûts directs de démantèlement et de recyclage est regroupé volet par volet dans la série de tableaux T01 qui donne les résultats de chaque secteur. Le coût global est montré dans le tableau général TG.

Les inventaires d'équipements existants, listés dans les tableaux en annexe sont calculés et leurs valeurs sont reprises pour le résumé final.

Au coût final, on ajoute les coûts indirects comme les frais administratifs et profits, les contingences et les coûts de gérance et d'ingénierie.

3.1 Tableau T01 résumé des surfaces ouvertes

ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE									
TABLEAU T01 - RÉSUMÉ DES SURFACES									
SURFACE TOTAL DES SECTEURS									
SECTEUR	DÉTAIL DE SECTEUR	UNITÉ	STATIONNEMENT & CIRCULATION VÉHICULE	LOCAUX & AIRE TECHNIQUE	BUREAUX	PISTE & GRADINS	LOCAUX LIBRES	AIRE PUBLIC & CIRCULATION	TOTAL PARTIEL
			piéd ca.	piéd ca.	piéd ca.	piéd ca.	piéd ca.	piéd ca.	piéd ca.
STATIONNEMENT PA	PA1		343 583		184 945				638 606
	PA2		330 725		186 302				617 027
	PA3		297 825	14 525					312 360
	PA4		224 239	14 503					238 742
	TOTAL DU SECTEUR (m²)		1 196 382	29 028	381 247	0	0	0	1 606 627
STATIONNEMENT PB	PB1		349 770						349 770
	PB2		257 314	13 543					270 857
	PB3		99 594	78 913					178 507
	PB - TOIT PB - ANNEXES PB ACCÈS VEAU		20 944	6 912					
	TOTAL DU SECTEUR (m²)		727 622	178 261	0	0	0	0	906 903
ROTONDE - PROMENADE PROMENADE EST	PA - BUREAUX SUD				22 916				22 916
	ROTONDE			21 400				43 736	66 136
	PROMENADE EST							119 372	119 372
	TOTAL DU SECTEUR (m²)			21 400	22 916	0	0	163 108	267 424
CSPO-TOUR	800 - 100			50 649	20 259			30 390	101 298
	200 - 300			11 021	18 388			44 084	73 473
	TOIT & ANNEXES			7 305	3 652			62 092	73 049
	MAT			94 572			69 257	68 759	230 688
	TOTAL DU SECTEUR (m²)			163 547	42 279	0	69 257	203 326	478 408
STADE	100		221 579	159 818	69 654	300 000		183 842	781 081
	200			215 728	31 323			218 488	440 891
	300			49 301		88 845		116 648	366 644
	400			61 160	17 523	74 308		201 947	262 116
	500			53 988		25 375		171 247	244 845
	600			12 400		50 377			278 612
	TOTAL DU SECTEUR (m²)		221 579	862 393	118 900	834 060	0	902 183	2 428 734
	TOTAL DES AIRES (m²)		2 145 563	944 649	664 842	834 080	89 257	1 268 616	5 627 096
	TOTAL DES AIRES (m²)		189 197	87 793	62 450	58 989	6 430	117 781	522 431

3.2 Tableau T01 par section

Les tableaux T01 reprennent les valeurs détaillées dans les tableaux T02 pour arriver au coût total de la section.

3.2.5 Tableau T01 - STADE

ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE												
TABLEAU T01 - STADE												
RÉSUMÉ DU CALCUL DES COÛTS DES ÉLÉMENTS												
MODULE X 29												
MODULE X 34-36-38												
MEZZANINE												
GENERAL												
ITEM	DESCRIPTION	U	Quant.	Coef.	Quant-Corr.	Quant.	Coef.	Quant-Corr.	Quant.	Coef.	Quant-Corr.	\$ TOTAL
1.0	ORGANISATION DE CHANTIER											
1.1	Montage et démontage de charnières	Gbl	0	1.0	0.0	0	1.0	0.0	0	1.0	0.0	40 100 630,00 \$
2.0	DÉMONTAGE ÉQUIPEMENT INFRASTRUCTURES											
2.1	Équipement mécanique - bloc	T	5	1.0	5,0	0	1.0	0,0	0	1.0	0,0	8 600 \$
2.2	Équipement mécanique - unibain	T	16	1,0	16,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	26 900 \$
2.3	Équipement hydraulique	T	83	1,0	83,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	120 900 \$
2.4	Équipement fibre	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
2.5	Équipement HVAC	T	277	1,0	277,6	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	295 100 \$
2.6	Équipement électrique et transformateurs	T	166	1,0	166,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	257 400 \$
2.7	Équipement fixe - console service	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
2.8	Équipement fixe - bytelerie initial	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
2.9	Équipement fixe - bytelerie acier pression	T	564	1,0	564,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	772 200 \$
2.10	Équipement fixe - console souterrain	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
2.11	Équipement fixe suspendu	T	0	1,0	0,0	320	1,0	320,0	0	1,0	0,0	416 000 \$
2.12	Équipement fixe - câblage (cours)	T	78	1,0	78,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	162 700 \$
3.0	EXCAVATION											
3.1	Terrain-plein et mouvement de terre	m ³	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	230 662 \$
3.2	Tanché standard	m ²	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
3.3	Excavation profonde - buldozer	m ³	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
4.0	DÉMONTAGE STRUCTURAL											
4.1	Mentisier métallique	T	0	1,0	0,0	2243	1,0	2243,0	0	1,0	0,0	8 747 700 \$
4.2	Clouon non perçus - bloc gyprock	m ³	16880	1,0	16880,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	3 101 260 \$
4.3	Toit flexible	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
4.4	Toboue protége métallique	T	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
4.5	Toboue - élément béton préfabriqué	T	0	1,0	0,0	5244	1,0	5244,0	0	1,0	0,0	13 064 938 \$
4.6	Poutre et structure métallique - plancher	m ³	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
4.7	Poutre béton préfabriqué creux - Masu	m ³	5432	1,1	5977,2	0	1,0	0,0	620	1,0	620,0	26 638 280 \$
4.8	Poutre béton préfabriqué plein	m ³	16256	1,0	16256,0	0	1,0	0,0	679	1,0	679,0	36 171 600 \$
4.9	Poutre préconcrét - plancher gradin et parapet	m ³	13505	1,0	13505,0	0	1,0	0,0	2270	1,0	2270,0	41 899 820 \$
5.0	DÉMONTAGE STRUCTURAL											
5.1	Toboue en dalle béton avec aggrément	m ²	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0 \$
5.2	Dalle béton massif	m ²	16666	1,0	16666,0	0	1,0	0,0	1431	1,0	1431,0	7 629 382 \$
5.3	Dalle béton sur terrain naturel	m ²	7829	1,0	7829,0	0	1,0	0,0	5652	1,0	5652,0	3 463 060 \$
5.4	Poutre béton massif	m ³	3127	1,0	3127,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	4 878 120 \$
5.5	Châssis niveau terrain	m ²	569	1,0	569,0	0	1,0	0,0	362	1,0	362,0	187 368 \$
5.6	Colonne et console béton massif	m ³	0	1,0	0,0	17424	1,0	17424,0	0	1,0	0,0	22 661 280 \$
5.7	Colonne béton coulé	m ³	3707	1,0	3707,0	0	1,0	0,0	508	1,0	508,0	2 736 460 \$
5.8	Mur et voile béton coulé	m ³	2116	1,0	2116,0	0	1,0	0,0	2030	1,0	2030,0	2 089 134 \$
5.9	Basse isolée béton massif	m ³	4229	1,0	4229,0	0	1,0	0,0	214	1,0	214,0	1 165 160 \$
5.10	Revêtement asphalté - voirie et toboue	m ²	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	0	1,0	0,0	666 183 \$
5.11	Mur de soutènement et béton baracab	m ³	10070	1,0	10070,0	0	1,0	0,0	400	1,0	400,0	3 462 760 \$
6.0	CONCRÈTE - TRANSPORT REBUTS											
6.1	Concrète béton	m ³	99753	1,0	99753,0	53804	1,0	53804,0	14045	1,0	14045,0	10 633 130 \$
6.2	Aggrégats de démolition	m ³	0	1,0	0,0	5643	1,0	5643,0	0	1,0	0,0	366 716 \$

3.3 Tableaux complémentaires d'évaluation

Ces tableaux montrent de quelle manière nous avons procédé pour le calcul des équipements fixes et mobiles.

3.3.1

Tableau TE valorisation des équipements

ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE		POIDS & VALEURS D'ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES, HYDRAULIQUES & ÉLECTRIQUES						
		STATIONNEMENT & CIRCULATION VÉHICULE	LOCAUX & AIRE TECHNIQUE	BUREAUX	PISTE & GRADINS	LOCAUX LIBRES	AIRE PUBLIQUE & CIRCULATION	
SECTEUR		M ²	M ²	M ²	M ²	M ²	M ²	
STATIONNEMENT PA	1 186 352	29 028	381 247	0	0	0	0	
STATIONNEMENT PB	727 622	7 830	0	0	0	0	0	
ROTORDE - PROMENADE		21 400	22 916	0	0	0	163 108	
CSPO-TOUR		204 981	42 279	0	0	94 572	138 568	
STADE	221 578	552 393	118 500	634 080	0	0	902 182	
AIRE TOTALE (pâca)	2145663	816642	566842	634080	94572	0	1201866	
RATIO D'ÉQUIPEMENTS (Kg/m ²)	0,024	0,820	0,100	0,040	0,030	0,110	0,110	
POIDS D'ÉQUIPEMENTS (T)	51	669	56	25	3	132	132	
VALEUR RECYCLÉE (M)	\$25	\$25	\$25	\$25	\$25	\$25	\$25	
TOTAL VALEUR RECYCLÉE (\$)	\$1 287	\$16 721	\$1 412	\$634	\$71	\$3 308	\$3 308	
TOTAL GLOBAL (\$)			\$23 430					
VALEUR MOBILIER (S/m ²)	\$0,07	\$0,10	\$0,59	\$0,16	\$0,07	\$0,17	\$0,17	
TOTAL VALEUR RECYCLÉE (\$)	\$139 481	\$84 827	\$330 491	\$98 916	\$6 147	\$6 147	\$203 114	
TOTAL GLOBAL (\$)			\$862 956					

Tableau TE valorisation des moteurs

ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE									
TABLEAU TE									
N/Réf.: 30-3976									
VALORISATION DES MOTEURS									
LOCALISATION	VENTILATION		HYDRAULIQUE		MÉCANIQUE				
	HP	QUANT. ÉQP.	HP	QUANT. ÉQP.	HP	QUANT. ÉQP.	HP	QUANT. ÉQP.	
PA	332	38	44	14	16	7			
PB	33	6	0	0	20	9			
STADE	5825	460	2384	79	134	66			
CSPO-TOUR	1171	62	820	43	47	6			
TOUR	1083	18	27	5	103	3			
TOTAL	8443	584	3275	141	320	91			
RATIO (HP/U)	14,5		23,2		3,5				
	ÉQP. VENTILATION (U)		ÉQP. POMPE (U)		ÉQP. MÉCANIQUE (U)				
POIDS ÉQP. (Kg x HP)	39,40		14,30		40,20				
POIDS TOTAL (T)	333		47		13				
VALEUR RECYCLÉE (\$/T)	\$33,15		\$36,40		\$29,25				
VALEUR TOTALE (\$)	\$11 027,81		\$1 704,65		\$376,27				
TOTAL GÉNÉRAL (\$)	\$13 108,74		\$0,0299						
RATIO (T/\$)									

ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE						
N°REF.: 30-3978						
DESCRIPTION	MARQUE	ANNEE	VALEUR	COEF.	\$ Actualisé :	
COMPRESSEUR AIR COMPRIME (MOBILE)	SULLAIR	91/12/01	\$500,00	0,13	\$65,00	
COMPRESSEUR AIR COMPRIME (MOBILE)		80/11/01	\$500,00	0,13	\$65,00	
COMPRESSEUR AIR COMPRIME (MOBILE)	VISCONSIN	78/11/01	\$2 500,00	0,13	\$325,00	
COMPRESSEUR AIR COMPRIME (MOBILE)	SULLAIR	79/02/20	\$7 698,00	0,13	\$999,44	
CONTENANT A ORDURE		87/03/10	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
CONTENANT A ORDURE		86/09/01	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
FOUET MOTORISE	WHITE	00/05/05	\$1 080,00	1,18	\$1 277,84	
FOUET MOTORISE	STIHL	00/05/05	\$475,00	1,18	\$561,93	
FOUET MOTORISE	STIHL	00/05/05	\$475,00	1,18	\$561,93	
FOUET MOTORISE	SHINDAIWA	00/06/03	\$380,00	1,18	\$449,54	
FOUET MOTORISE	SHINDAIWA	00/06/03	\$380,00	1,18	\$449,54	
FOUET MOTORISE	SHINDAIWA	02/05/10	\$513,00	1,25	\$640,22	
GENERATRICE	HONDA	01/09/07	\$2 480,00	1,22	\$3 006,12	
GENERATRICE	HONDA	01/09/07	\$2 480,00	1,22	\$3 006,12	
GENERATRICE	HONDA	01/09/07	\$2 480,00	1,22	\$3 006,12	
GENERATRICE	HONDA	01/09/07	\$2 480,00	1,22	\$3 006,12	
GENERATRICE	MAKITA	01/09/07	\$2 480,00	1,22	\$3 006,12	
LAVEUSE A PRESSION	ALKOTA	91/09/15	\$7 000,00	0,13	\$910,00	
LAVEUSE A PRESSION	EPPS	81/05/28	\$7 522,00	0,13	\$977,86	
LAVEUSE A PRESSION	EPPS	82/08/19	\$5 795,00	0,13	\$753,35	
LAVEUSE A PRESSION	ALKOTA	92/11/01	\$3 600,00	0,13	\$468,00	
LAVEUSE A PRESSION	ALKOTA	92/05/08	\$3 600,00	0,13	\$468,00	
LAVEUSE A PRESSION	ALKOTA	92/05/08	\$3 600,00	0,13	\$468,00	
LAVEUSE A PRESSION	A.M.C	96/04/01	\$5 500,00	0,70	\$3 850,00	
LAVEUSE A PRESSION	LANDA	97/11/05	\$6 874,00	0,82	\$5 629,81	
LAVEUSE A PRESSION	ELECTRO-MAGIC	80/11/01	\$2 500,00	0,13	\$325,00	
RESERVOIR	GEHL	78/11/01	\$150,00	0,13	\$19,50	
SCIE A BETON	TARGET	92/09/09	\$250,00	0,28	\$65,00	
SCIE A BETON	STIHL	93/02/01	\$300,00	0,42	\$124,80	
SCIE A BETON	STIHL	93/02/01	\$300,00	0,42	\$124,80	
SCIE A BETON	STIHL	99/10/14	\$870,00	1,09	\$950,04	
SOUFFLEUR A AIR	ECHO	00/08/09	\$570,00	1,18	\$674,31	
SOUFFLEUR A AIR	ECHO	00/09/01	\$570,00	1,18	\$674,31	
SOUDEUSE A MOTEUR	CANOX	71/11/01	\$500,00	0,13	\$65,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	ARIENS	87/03/17	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	ARIENS	1987-03-17	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	ARIENS	1987-03-17	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	ARIENS	1987-03-17	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	HONDA	1987-03-17	\$1 500,00	0,13	\$195,00	
SOUFFLEUSE A NEIGE	NEW HOLLAND	87/01/14	\$65 200,00	0,82	\$53 398,80	
SOUFFLEUSE A NEIGE	PRONOVOST	87/01/14	\$6 290,00	0,82	\$5 151,51	
TONDEUSE A GAZON	LAWN BOY	00/05/05	\$895,00	1,18	\$822,19	
TONDEUSE A GAZON	LAWN BOY	00/05/05	\$895,00	1,18	\$822,19	
TONDEUSE A GAZON	HUSQVARNA	00/05/05	\$300,00	1,18	\$354,90	
TRANSPORTEUR PALETTE ELECTRIQUE	FENWICK	84/02/01	\$5 000,00	0,13	\$650,00	
ASPIRATEUR D'EAU	ZAMBONI	72/11/01	\$5 000,00	0,13	\$650,00	
AUTOMOBILE	AUDI	01/02/25	\$14 550,00	1,22	\$17 780,10	
AUTOMOBILE	DODGE	01/02/28	\$12 980,00	1,22	\$15 861,56	
AUTOMOBILE	PLYMOUTH	98/07/02	\$15 479,00	0,99	\$15 293,25	
AUTOMOBILE	CHRYSLER	00/07/04	\$17 186,00	1,18	\$20 331,04	
BALAI-MECANIQUE	TENNANT	78/11/01	\$15 000,00	0,13	\$1 950,00	
BALAI-MECANIQUE	TENNANT	85/11/01	\$27 361,00	0,13	\$3 556,93	
BALAI-MECANIQUE	LAROSE	89/11/01	\$50 000,00	0,13	\$6 500,00	
BALAI-MECANIQUE	TENNANT	94/08/22	\$50 008,00	0,48	\$24 052,89	
BALAI-MECANIQUE	TENNANT	94/10/06	\$5 822,00	0,48	\$2 848,48	
CAMION	DODGE	89/12/04	\$13 496,00	0,13	\$1 750,58	
CAMION	DODGE	92/10/27	\$11 826,00	0,26	\$3 074,76	
CAMION	DODGE	92/10/27	\$11 116,00	0,26	\$2 890,16	
CAMION	FORD	93/06/07	\$19 515,00	0,42	\$8 118,24	
CAMION	CHEVROLET	91/07/04	\$23 000,00	0,20	\$4 485,00	
CAMION	DODGE	91/03/01	\$12 753,00	0,20	\$2 488,84	
CAMION	DODGE	89/04/27	\$12 748,00	0,13	\$1 657,24	
CAMION	DODGE	89/04/27	\$12 312,00	0,13	\$1 600,56	
CAMION	DODGE	90/12/07	\$13 515,00	0,13	\$1 756,95	
CAMION	DODGE	94/10/31	\$23 810,00	0,48	\$11 452,81	
CAMION	FORD	94/06/28	\$23 500,00	0,48	\$11 300,50	
CAMION	FORD	95/09/18	\$14 099,00	0,60	\$8 431,20	
CAMION	FORD	95/09/18	\$13 999,00	0,60	\$8 371,40	
CAMION	FORD	95/10/20	\$20 399,00	0,60	\$12 198,60	
CAMION	CHRYSLER	97/10/20	\$27 508,00	0,82	\$22 529,05	
CAMION	CHRYSLER	01/08/28	\$28 886,00	1,22	\$35 268,88	
CAMION CITERNE	FORD	75/11/20	\$12 800,00	0,13	\$1 664,00	
CAMION FLECHE	FORD	78/01/01	\$50 000,00	0,13	\$6 500,00	
CAMION FLECHE	INTERNATIONAL	90/04/15	\$54 900,00	0,13	\$7 137,00	
CHARGEUR A BENNE	CATERPILLAR	83/02/23	\$99 530,00	0,42	\$41 404,48	
CHARGEUR A BENNE	KUBOTA	99/10/28	\$44 255,00	1,09	\$48 326,46	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	TCM	78/11/01	\$15 557,00	1,22	\$19 010,65	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	HYSTER	75/03/14	\$10 000,00	0,13	\$1 300,00	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	TCM	77/11/01	\$10 000,00	0,13	\$1 300,00	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	TAYLOR	75/03/14	\$10 000,00	0,13	\$1 300,00	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	TCM	78/11/01	\$15 557,00	0,13	\$2 022,41	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	TCM	79/11/08	\$21 080,00	0,13	\$2 737,80	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	KOMATSU	90/11/29	\$33 333,00	0,13	\$4 333,29	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	KOMATSU	90/11/30	\$35 954,00	0,13	\$4 674,02	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	KOMATSU	91/10/23	\$37 542,00	0,13	\$4 880,46	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	HYSTER	92/12/23	\$39 000,00	0,20	\$7 800,00	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	CATERPILLAR	95/02/13	\$27 640,00	0,60	\$16 528,72	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	CATERPILLAR	95/02/13	\$39 358,00	0,60	\$23 534,88	
CHARIOT ELEVATEUR (GERBEUR)	CATERPILLAR	98/11/21	\$54 681,00	0,70	\$38 386,06	
					\$578 424,07	

ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE		N/Réf.: 30-3976
TABLEAU TG - RÉSUMÉ FINAL DE BUDGET		
ITEM	DESCRIPTION	VALEUR
1	COÛT GÉNÉRAL DES OPÉRATIONS DE DÉMANTÈLEMENT	494 924 940,12 \$
2	VALEUR RÉSIDUELLE DE CRÉDITS	0,00 \$
	Équipements d'infrastructures	(862 955,60 \$)
	Moteurs électriques	(13 108,73 \$)
	Parc automobiles	(1 286 884,29 \$)
A	SOUS-TOTAL	492 761 991,50 \$
B	ADMINISTRATION ET PROFIT (15% - Entrepreneur)	74 238 741,02 \$
C	GÉRENCE ET INGÉNIÉRIE (10% - Étude et surveillance)	49 492 494,01 \$
D	TRAVAUX DE CONTINGENCES (10%)	49 492 494,01 \$
TOTAL FINAL		665 985 720,54 \$

**ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

Contrat No. 30-3976

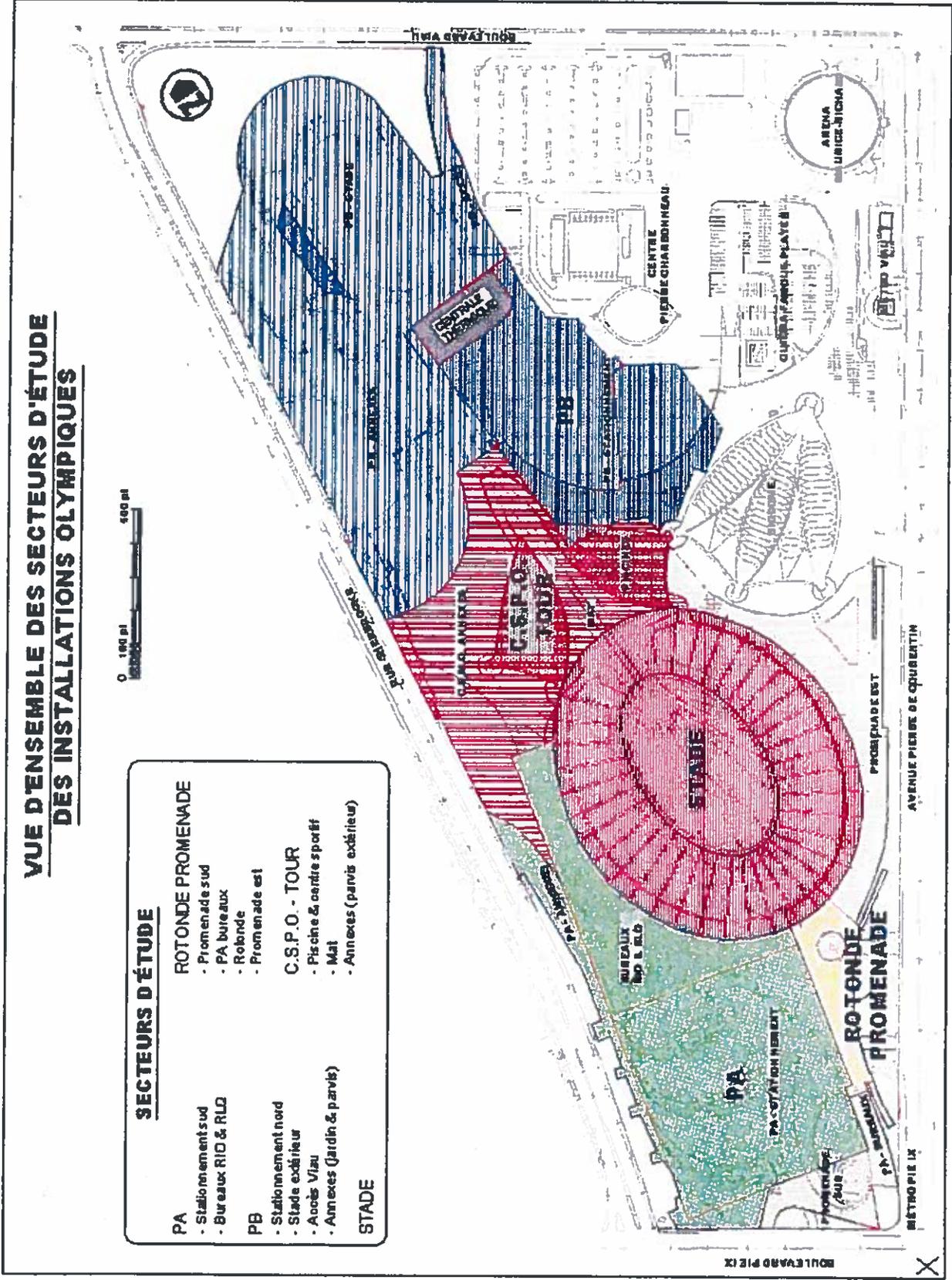
TABLEAU T01 - PB														
RATIO MODULE / SURFACE TOTAL DU NIVEAU														
DESCRIPTION	Module Ref.		PB - 01			PB - 02			PB - 03			PB - Toiture		
	Ft²	m²	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO
STATIONNEMENT AUTOMOBILE	57600	5348	343563	31887	5,96	330725	30705	5,74	297825	27651	5,17			
BUREAUX - LOCAUX TECHNIQUE	57600	5348	194945	18098	3,38	186302	17297	23,79	14525	1349	1,86			
TOTAL			538508	49986	9,35	517027	48002	8,98	312350	28989	5,42	238742	22165	4,14
BUREAUX (pour cloisons et mobiliers)	7830	727	194845	18099	24,90	186302	17297	23,79	14525	1349	19,98			

**Plan de vue d'ensemble des secteurs
d'étude du Parc olympique**

**VUE D'ENSEMBLE DES SECTEURS D'ÉTUDE
DES INSTALLATIONS OLYMPIQUES**



- SECTEURS D'ÉTUDE**
- PA**
 - Stationnement sud
 - Bureaux RIO & RLD
 - PB**
 - Stationnement nord
 - Stade extérieur
 - Accès Vizi
 - Annexes (jardin & parvis)
 - STADE**
 - Promenade sud
 - PA bureaux
 - Rotonde
 - Promenade est
 - C.S.P.O. - TOUR**
 - Piscine & centre sportif
 - Mat
 - Annexes (parvis extérieur)



**Tableau T03 – Détermination du
module PA – Stationnement**

**ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

N/Réf.: 30-3976

TABLEAU T01 - PA		RATIO MODULE / SURFACE TOTALE DU NIVEAU															
DESCRIPTION	Module Ref.		PA - 01			PA - 02			PA - 03			PA - 04			PA - Toiture		
	Ft'	m²	Ft'	m²	RATIO	Ft'	m²	RATIO									
STATIONNEMENT AUTOMOBILE	57600	5348	343563	31897	5,96	330725	30705	5,74	297825	27651	5,17	224239	20819	3,88			
BUREAUX - LOCAUX TECHNIQUE	57600	5348	194945	18099	3,38	186302	17297	23,79	14525	1349	1,86	14503	1346	1,85			
TOTAL			538508	49996	9,35	517027	48002	8,98	312350	28999	5,42	238742	22165	4,14	238742	22165	4,14
BUREAUX (pour cloisons et mobiliers)	7830	727	194945	18099	24,90	186302	17297	23,79	14525	1349	19,98	17424	1610	23,97			

**Tableau T03 – Détermination du
module PA – Bureaux**

**ÉTUDE DES MÉCANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES ÉQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

N° Ref.: 30-3976

TABLEAU T03- MODULE BUREAUX		PA-1 & 2			7830		CALCULS DES VOLUMES DE DÉMOLITION				
ITEM	DESCRIPTION	U	I	h	Surface	L ou U	Volume	Répeté	TOTAL	m ³	Item
PA											
	Cloison intérieure 4"	piéd cu.	0,3	8,4	2,8	818,0	2282	1,0	2282	64	
	Cloison intérieure 8"	piéd cu.	0,7	8,4	5,5	94,0	520	1,0	520	15	0,3653
	Sanitaire	U	1,0	1,0	1,0	2,0	2	1,0	2	2	0,0003
	Portes	U	1,0	1,0	1,0	20,0	20	1,0	20	20	0,0026
	Surf. Bureaux ouverts	piéd cu.	1,0	1,0	1,0	0,4	44%	194945	85776	2427	
	Surf. Bureaux fermés	piéd cu.	1,0	1,0	1,0	0,4	40%	194945	77978	2207	0,840
	Surf. Esp. Commun - couloirs - escaliers	piéd cu.	1,0	1,0	1,0	0,1	11%	194945	21444	607	
	Menuiserie métallique	T	45,0	45,0	2025,0	1,0	2,03				0,00026

**Tableau T03 – Détermination du
module PB – Structure**

**ETUDE DES MECANISMES & INVENTAIRE DES VOLUMES STRUCTURAUX
ET DES EQUIPEMENTS DU PARC OLYMPIQUE**

Contrat No. 30-3976

TABEAU T01 - PB

RATIO MODULE / SURFACE TOTAL DU NIVEAU

DESCRIPTION	Module Ref.		PB - 01			PB - 02			PB - 03			PB - Toiture		
	Ft²	m²	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO	Ft²	m²	RATIO
STATIONNEMENT AUTOMOBILE	57600	5348	343563	31897	5,96	330725	30705	5,74	297825	27651	5,17			
BUREAUX - LOCAUX TECHNIQUE	57600	5348	194945	18099	3,38	186302	17297	23,79	14525	1349	1,86			
TOTAL			538508	49996	9,35	517027	48002	8,98	312350	28999	5,42	238742	22165	4,14
BUREAUX (pour cloisons et mobiliers)	7830	727	194945	18099	24,90	186302	17297	23,79	14525	1349	19,98			

