

**PROJET DE RÉHABILITATION  
DU 201 JARRY OUEST, MONTRÉAL**



**Table des matières**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SITUATION ACTUELLE .....</b>	<b>6</b>
2.1	ENVELOPPE DU BÂTIMENT .....	7
2.2	FINIS INTÉRIEURS DU BÂTIMENT .....	8
2.3	SÉCURITÉ DU BÂTIMENT .....	8
2.4	PLOMBERIE .....	9
2.5	CHAUFFAGE DES LOCAUX.....	9
2.6	PROTECTION INCENDIE.....	10
2.7	VENTILATION .....	10
2.8	ÉLECTRICITÉ .....	10
2.9	ÉCLAIRAGE.....	11
<b>3</b>	<b>OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>13</b>
4.1	PROCESSUS DE SÉLECTION DES FIRMES .....	14
4.2	COÛTS DU PROJET.....	14
4.2.1	<i>Description des travaux .....</i>	<i>15</i>
4.2.1.1	Description des mesures réductrices de consommation.....	18
4.2.1.2	Mesures additionnelles d'économies d'énergie étudiées .....	20
4.2.1.3	Gestion des déchets et résidus de construction .....	23
4.2.2	<i>Étapes de réalisation .....</i>	<i>23</i>
4.2.3	<i>Ventilation des coûts des travaux.....</i>	<i>27</i>
4.3	AUTRES SOLUTIONS ÉTUDIÉES.....	30
4.3.1	<i>Statu quo.....</i>	<i>31</i>
4.3.2	<i>Location d'un bâtiment à l'extérieur .....</i>	<i>32</i>
4.3.3	<i>Nouvelle construction .....</i>	<i>32</i>
<b>5</b>	<b>ANALYSES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRE .....</b>	<b>33</b>
5.1	HYPOTHÈSES .....	34
5.2	PROJET DE PÉRENNITÉ .....	34
5.2.1	<i>Résultats des analyses économiques et financière .....</i>	<i>35</i>
5.2.2	<i>Impact sur les revenus requis.....</i>	<i>35</i>
5.3	SOLUTION ALTERNATIVE.....	36
5.3.1	<i>Hypothèses.....</i>	<i>36</i>
5.3.2	<i>Résultats des analyses économiques et financière .....</i>	<i>37</i>
5.3.3	<i>Impact sur les revenus requis.....</i>	<i>37</i>
<b>6</b>	<b>AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>SUIVI.....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>39</b>

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES**

CSP	Centre de services partagés
CVAC	Chauffage, ventilation et air climatisé
PCM	Pieds cubes minute
PRI	Période de retour sur l'investissement
RSI	Résistance en système international
s.o.	Sans objet

## **1 INTRODUCTION**

1 Le présent document décrit le projet de réhabilitation majeure de l'immeuble situé  
2 au 201 Jarry Ouest, à Montréal. Ce projet vise à assurer la pérennité du bâtiment  
3 et inclut la modification des systèmes mécaniques et électriques, de son  
4 enveloppe ainsi que sa mise aux normes.

5 Le coût total du projet est estimé à 47,6 millions de dollars. Le Distributeur  
6 bénéficiera d'une aide financière découlant du programme « Appui aux  
7 initiatives - Optimisation énergétique des bâtiments » faisant partie du Plan  
8 global en efficacité énergétique (PGEÉ). Les travaux sont étalés sur une période  
9 de 6 ans permettant d'amoinrir les impacts au niveau des occupants et de  
10 contrôler les coûts des travaux.

11 Afin d'appuyer sa demande, le Distributeur présente dans les sections  
12 subséquentes :

- 13 • les objectifs visés par le projet ;
- 14 • la description et la justification du projet ;
- 15 • les coûts du projet ;
- 16 • les coûts et gains associés aux mesures d'économies d'énergie ;
- 17 • les analyses économiques et financière dont l'impact sur les revenus  
18 requis du Distributeur ;
- 19 • les autres solutions envisagées ; et
- 20 • les autorisations requises autres que celle de la Régie de l'énergie (ci-  
21 après Régie).

## **2 SITUATION ACTUELLE**

1 Le bâtiment situé au 201, rue Jarry Ouest (ci-après 201 Jarry) fait partie du parc  
2 immobilier d'Hydro-Québec Distribution. Le bâtiment, d'une superficie totale de  
3 47 000 m<sup>2</sup>, a été construit au début des années cinquante. Il est inspiré du style  
4 architectural « Streamline Moderne » avec ses longues façades épurées. Le  
5 bâtiment 201 Jarry est situé aux limites d'un quartier résidentiel.

6 Le bâtiment a quatre usages différents : bureaux, ateliers, entrepôt et garage. La  
7 partie bureaux comporte deux étages, tandis que les autres parties composant le  
8 secteur industriel sont aménagées sur un étage, pour un total d'environ 670  
9 occupants.

10 Le 201 Jarry regroupe les principales activités suivantes :

- 11 • Services de maintenance et projets de la vice-présidence Réseau de  
12 Hydro-Québec Distribution (34 % de la superficie) ;
- 13 • Activités de mesurage, d'impression de factures et de mise sous  
14 enveloppe du Service à la clientèle d'Hydro-Québec Distribution (34 %  
15 de la superficie) ;
- 16 • Magasin, entrepôt, atelier de réparation des véhicules du Centre de  
17 services partagés (ci-après CSP) (19 % de la superficie). L'utilisation  
18 de l'espace du CSP au 201 Jarry est reliée aux activités du  
19 Distributeur ; et
- 20 • Ateliers spécialisés de TransÉnergie (13 % de la superficie).

21 Le 201 Jarry constitue un centre de services pour l'exploitation et l'entretien des  
22 équipements du Distributeur dans le secteur Est. Le Distributeur refacture  
23 TransÉnergie et le CSP en fonction de leur occupation de la superficie des  
24 espaces.

1 La majorité des systèmes électriques et mécaniques, de même que les éléments  
2 constituant l'enveloppe du bâtiment sont d'origine et ont atteint ou même  
3 dépassé la fin de leur vie utile. Une partie des travaux de fenestration a été faite  
4 lorsque les activités d'impression de factures et mise sous enveloppe ont été  
5 relocalisées au 201 Jarry au cours des années 2002 et 2003. Dans le but  
6 d'améliorer la sécurité des occupants, ainsi que leur confort, des travaux urgents  
7 tels que le remplacement complet de la fenestration (d'origine) et le  
8 rejointoiement d'une partie du bâtiment ont été réalisés au cours de l'année  
9 2004.

10 Au début de 2004, Hydro-Québec Distribution a mandaté les firmes *Services*  
11 *intégrés Lemay et Associés Inc.* (architecture), *Bouthillette Parizeau et associés*  
12 *Inc.* (mécanique et électricité) et les *Consultants Génipius inc.* (structure) afin  
13 qu'elles préparent un plan directeur pour l'exécution de travaux de pérennité au  
14 201 Jarry. Les sections suivantes présentent brièvement leurs principaux  
15 constats sur l'enveloppe du bâtiment, la sécurité du bâtiment, la plomberie, le  
16 chauffage, la protection incendie, la ventilation, l'électricité et l'éclairage. Leur  
17 rapport, *Travaux de pérennité au 201 Jarry Ouest, Plan Directeur* (ci-après le  
18 Plan directeur), est présenté dans le document HQD-2 Document 1.

## **2.1 Enveloppe du bâtiment**

19 L'enveloppe est composée de murs en maçonnerie non isolés dont les joints de  
20 mortier sont fissurés, effrités et friables sur 60 % des façades. La résistance  
21 thermique des murs extérieurs est environ de 0,49 RSI. Les murs présentent  
22 plusieurs signes d'infiltrations d'eau.

23 La fenestration d'origine était constituée de vitrage simple. Une partie des  
24 fenêtres de la façade Jarry ont été remplacées par des murs-rideaux au milieu  
25 des années 1990, alors que le reste de la fenestration a été remplacé au cours  
26 de l'année 2004.

1 Les portes pour piétons montrent des signes de détériorations et ne sont pas  
2 isolées. Les portes articulées de la partie garage du bâtiment sont en bois  
3 (d'origine) à l'exception de quatre portes installées entre 1990 et 2004 en acier  
4 prépeint et isolées.

5 Les toitures ont été refaites au cours des vingt dernières années et sont en assez  
6 bon état à l'exception d'une partie datant de 1977. Cette partie est composée  
7 d'une membrane multicouche avec gravier d'une superficie d'environ 1 300 m<sup>2</sup>.

## **2.2 Finis intérieurs du bâtiment**

8 L'état général des finis intérieurs est passable. Les surfaces de finition des  
9 bureaux et aires communes du 2<sup>e</sup> étage ont été refaites vers la fin des années  
10 1990. Les murs, les plafonds et les structures n'ont pas fait l'objet de rénovation  
11 et montrent des signes de détérioration. La majorité des planchers dans tous les  
12 secteurs montrent des signes d'usure.

## **2.3 Sécurité du bâtiment**

13 En considérant la réglementation actuelle, les principales déficiences constatées  
14 au niveau de la sécurité du bâtiment concernent : les séparations coupe-feu, le  
15 degré pare-flamme, les dispositifs d'obturation de séparations coupe-feu, les  
16 issues de sécurité, les distances de parcours à l'intérieur du bâtiment et entre les  
17 issues au périmètre du bâtiment et l'accès au 2<sup>e</sup> étage pour les personnes en  
18 fauteuils roulants.

19 Enfin, la présence de matériaux contenant de l'amiante (plafond d'origine,  
20 réseaux d'eau chaude domestique, etc.) a été détectée lors d'inspections  
21 effectuées en 1998 et 2004 (voir HQD-2 Document 1).

## **2.4 Plomberie**

1 Les réseaux de drainage sanitaire et pluvial, d'origine, sont souterrains en bonne  
2 partie<sup>1</sup>. Certaines colonnes de drainage ont été remplacées suite à des bris et à  
3 des fuites. L'eau chaude domestique est produite par des réservoirs répartis à  
4 proximité des besoins.

5 Les toilettes des bureaux, ateliers et garage sont fonctionnelles et répondent aux  
6 besoins actuels. Par contre, certains appareils de plomberie sont désuets et les  
7 siphons de certains drains de planchers sont perforés.

## **2.5 Chauffage des locaux**

8 Le chauffage du bâtiment est assuré principalement par une chaudière électrique  
9 à vapeur de 6 000 kW et un système de tuyauterie à la vapeur haute pression qui  
10 sont d'origine. Les frais d'entretien sont élevés. Dus à la vétusté du système, les  
11 risques de bris sont élevés et également coûteux, car les pièces ne sont plus  
12 disponibles sur le marché et doivent être réusinées.

13 Au cours des ans, des systèmes d'appoint (radiateurs électriques portatifs) ont  
14 été installés en périphérie du bâtiment pour pallier aux déficiences des appareils  
15 de chauffage existants<sup>2</sup> et aux déperditions thermiques accrues causées par les  
16 infiltrations d'air provenant des murs et des fenêtres.

---

<sup>1</sup> Au cours de l'année 2004, des investigations plus poussées ont permis de constater des non-conformités au niveau des raccordements aux réseaux de drainage.

<sup>2</sup> Les déficiences du système de chauffage existant sont principalement dues à la détérioration des serpentins de réchauffage dans les systèmes centraux et des convecteurs à eau chaude (plusieurs sections d'ailettes sont manquantes).

## **2.6 Protection incendie**

1 Le bâtiment est protégé contre les incendies par des extincteurs automatiques  
2 sous eau. L'installation des gicleurs en général date des années cinquante.  
3 Certains locaux ne sont pas protégés adéquatement.

## **2.7 Ventilation**

4 La ventilation est caractérisée par une multitude de systèmes. En effet, plusieurs  
5 systèmes ont été ajoutés au fil des ans afin de corriger des situations  
6 problématiques de confort ou de besoin additionnel. Les systèmes de ventilation  
7 et de conditionnement de l'air, plus particulièrement ceux dans le secteur des  
8 bureaux, sont de marques différentes et leur répartition n'est pas optimale.

9 La multiplication de systèmes de ventilation (42) permet difficilement d'assurer  
10 leur entretien et leur contrôle de façon adéquate. Certaines conduites d'air  
11 maîtresses sont impropres. Il est impossible de procéder à leur nettoyage sans y  
12 effectuer des travaux de réfection importante.

13 Il n'y a jamais eu de revue de conception de l'ensemble des systèmes  
14 électromécaniques au cours des ans, ce qui a eu comme conséquences  
15 d'accroître les coûts et les délais d'intervention à l'exploitation.

## **2.8 Électricité**

16 La capacité maximale des panneaux électriques de distribution est atteinte et la  
17 plupart de ces panneaux sont désuets. Au fil du temps, les besoins additionnels  
18 des occupants du bâtiment en capacité ou en réaménagement des activités ont  
19 été comblés par l'ajout de circuits sans réévaluation des besoins d'ensemble  
20 (revue de la conception, optimisation, etc.). L'entremêlement des circuits génère

1 une situation d'exploitation difficile. Le groupe électrogène d'urgence ne suffit  
2 plus aux besoins actuels.

3 L'âge des composantes (d'origine) entraîne un risque accru d'incendie. Par  
4 exemple, l'isolation diélectrique de certains câbles électriques qui ont plus de 50  
5 ans d'âge peut faire défaut.

6 Finalement, certaines pièces de remplacement, dont celles de l'entrée électrique  
7 (d'origine) et du système d'alarme incendie, ne sont plus disponibles sur le  
8 marché.

## **2.9 Éclairage**

9 L'éclairage des bureaux est constitué en majeure partie de lampes fluorescentes  
10 de type T8 réparties selon les aménagements. Les systèmes d'éclairage des  
11 parties atelier, entrepôt et du garage sont en bon état. Le système d'éclairage  
12 extérieur est en bon état.

## **3 OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET**

13 Étant donné l'état et l'âge des différentes composantes du 201 Jarry, la  
14 probabilité de bris majeurs est élevée. Les pièces de remplacement n'étant  
15 souvent plus disponibles sur le marché, le Distributeur se trouve dans la situation  
16 où il doit soit :

- 17 • prendre le risque d'une évacuation (risque dans la continuité du service) ;
- 18 • tenir un stock de pièces de remplacement qui lui permette de maintenir  
19 des délais de réparation raisonnables et, dans certains cas, procéder à la  
20 restauration des pièces d'équipements défectueuses lorsque les pièces  
21 ne sont plus disponibles sur le marché (délais importants de remise en  
22 service) ; ou

- 1       • procéder à une réfection à la pièce de son bâtiment qui tendrait à une  
2       sous optimalité de l'ensemble des travaux.

3 Du côté des occupants du 201 Jarry, le Distributeur constate que le nombre de  
4 plaintes au niveau du confort et de la qualité de l'air est supérieur à celui  
5 d'immeubles équivalents<sup>3</sup>. Leur taux de satisfaction générale<sup>4</sup> quant à l'ensemble  
6 des services du CSP section Immobilier est de 72 % en 2004, soit plus de 10 %  
7 inférieur à la moyenne des immeubles du Distributeur administrés par le CSP.

8 Le projet doit améliorer de façon significative l'environnement de travail des  
9 occupants du 201 Jarry et réduire le risque d'interruption de service. Le contenu  
10 du projet de réhabilitation du 201 Jarry doit répondre plus spécifiquement aux  
11 objectifs suivants :

- 12       • Assurer la pérennité du bâtiment pour les vingt-cinq prochaines années ;  
13       • Améliorer le rendement énergétique actuel du bâtiment ;  
14       • Remettre le bâtiment aux normes et aux codes en vigueur ;  
15       • Améliorer la qualité globale de l'environnement de travail (sécurité, qualité  
16       de l'air, confort) des employés ;  
17       • Réduire les risques d'interruption de service ;  
18       • Maintenir l'aspect du patrimoine architectural du bâtiment ; et  
19       • Maintenir l'intégrité physique actuelle des aménagements intérieurs.

---

<sup>3</sup> Par exemple, le taux de plaintes des occupants du 201 Jarry était de 47 % (soit 318 plaintes pour 670 occupants) en 2003 alors que celui, par exemple, des occupants du bâtiment administratif de Lebourgneuf situé à Québec était seulement de 18 % (soit 182 plaintes pour 990 occupants).

<sup>4</sup> Le sondage du Centre de services partagés porte sur les aspects de la qualité de l'air, du confort et de l'entretien ménager.

#### **4 DESCRIPTION DU PROJET**

1 Le projet du 201 Jarry est avant tout un projet de pérennité. Cependant, ce projet  
2 permettra au Distributeur d'effectuer un rattrapage au niveau des normes de  
3 construction et de réduire sa consommation énergétique notamment en  
4 remplaçant le système de chauffage existant et en ajoutant de la régulation  
5 numérique. Les travaux de réhabilitation du 201 Jarry ne sont pas la résultante  
6 d'infractions aux différents codes car la loi n'oblige pas les propriétaires de  
7 bâtiments à se conformer aux nouvelles dispositions au fur et à mesure de leur  
8 adoption. Cependant, les travaux rendront le bâtiment plus sécuritaire,  
9 diminueront le risque d'évacuation et permettront de se conformer aux normes et  
10 aux codes.

11 Il est prévu que, suite aux travaux, l'occupation du bâtiment reste inchangée.  
12 Ainsi le Distributeur continuera d'occuper 68 % de la superficie du bâtiment, le  
13 CSP, 19 % et TransÉnergie, 13 %. Les travaux ne touchent aucun équipement  
14 des occupants c'est-à-dire ni les équipements et systèmes propres aux activités  
15 du Distributeur, ni ceux de ses locataires (CSP et TransÉnergie).

16 Les travaux se dérouleront sur la période 2005 à 2010. Le coût total du projet est  
17 estimé à 47,6 millions de dollars dont la répartition est la suivante :

18 • des investissements de 44,8 millions de dollars pour la réalisation des  
19 travaux de pérennité ;

20 • des investissements de 0,8 million de dollars pour l'achat de mobilier ; et

21 • des dépenses d'aménagement de 2 millions de dollars,

22 auxquels s'ajoute une hausse des taxes foncières d'un montant de 1,3 millions  
23 de dollars.

#### **4.1 Processus de sélection des firmes**

1 Les firmes *Les Services Intégrés Lemay et Associés Inc.*, *Bouthillette Parizeau &*  
2 *associés Inc.* (ci-après *BPA*), et *Les Consultants Génipius inc.* (ci-après  
3 *Génipius*) qui réalisent les plans et devis pour la réalisation des travaux, ont été  
4 choisies par le CSP en raison de leur qualification, de leur expérience et de leur  
5 réputation dans leur domaine respectif. Ainsi, *Les Services Intégrés Lemay et*  
6 *Associés* est spécialisée en architecture, *BPA*, en ingénierie (mécanique et  
7 électricité), de même que la firme *Génipius* (structure du bâtiment).

8 En ce qui concerne la gérance du projet, la sélection de la firme se fera par appel  
9 de propositions à l'externe. L'ensemble du projet sera supervisé par le  
10 Distributeur par l'entremise du Centre de services partagés qui est responsable  
11 de la gestion de son parc immobilier.

12 Enfin, les entrepreneurs en construction chargés de réaliser les travaux seront  
13 sélectionnés par appels d'offre publics selon les procédures habituelles du  
14 Distributeur.

#### **4.2 Coûts du projet**

15 Outre les coûts des travaux et l'achat de mobilier, le coût du projet est composé  
16 des honoraires professionnels, des coûts de gérance de projet, d'une réserve  
17 pour imprévus et des frais d'emprunt capitalisés.

18 Les honoraires professionnels sont constitués principalement des analyses  
19 techniques, de la préparation des plans et devis et de la surveillance de chantier  
20 sur ses aspects techniques, réalisées par les firmes *Services Intégrés Lemay et*  
21 *Associés*, *BPA* et *Génipius* selon leur domaine d'expertise. D'autres contrats  
22 d'honoraires professionnels pourraient être accordés selon les problèmes  
23 techniques rencontrés lors de la réalisation.

1 La firme qui sera sélectionnée pour la gérance de projet aura pour tâches de  
2 gérer les activités de construction et les activités d'ingénierie, d'effectuer la  
3 coordination entre les différents intervenants (consultants, entrepreneurs,  
4 exploitants, occupants, etc.) et de faire respecter la sécurité et les accès sur le  
5 chantier.

#### ***4.2.1 Description des travaux***

6 Les travaux de réhabilitation visent surtout les systèmes mécaniques et  
7 électriques. Les éléments de l'enveloppe du bâtiment (murs, toiture, fenêtres et  
8 portes) et les finis intérieurs seront rénovés lorsque requis. Les systèmes et  
9 équipements seront remplacés lorsque nécessaire<sup>5</sup>. Le remplacement des  
10 systèmes mécaniques oblige à effectuer des travaux à l'intérieur des secteurs  
11 bureaux du rez-de-chaussée et du deuxième étage.

12 Le Tableau 4.1 décrit de façon succincte les principales interventions prévues qui  
13 assureront la pérennité du 201 Jarry pour les vingt-cinq prochaines années. Le  
14 Plan directeur (HQD-2 Document 1) présente en détails ces interventions.

15 **TABLEAU 4.1**  
16 **DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPALES INTERVENTIONS**

<b>Usage</b>	<b>Localisation</b>	<b>Interventions</b>
Enveloppe	Murs extérieurs	Remplacement de briques, rejointoiement partiel, et réparation de fissures dans le parement de briques du bâtiment; installation d'un pare-vapeur et d'un nouveau fini intérieur en panneaux de gypse dans les bureaux; réparations suite a l'enlèvement d'éléments de chauffage encastrés.
	Toiture	Réfection des toitures ayant atteint la fin de leur vie utile : étanchéité bicouche en bitume élastomère avec isolant et pare-vapeur.

<sup>5</sup> L'Annexe A présente un tableau des équipements et systèmes qui ne sont pas touchés par le projet de réhabilitation.

<b>Usage</b>	<b>Localisation</b>	<b>Interventions</b>
Enveloppe (suite)	Portes d'accès secondaire	Portes extérieures : remplacement de la majorité des portes et de leurs cadres par des unités en acier, avec bris thermique ou âme isolée selon le cas; remplacement de certaines portes de garage par des nouvelles en acier à âme isolée.
	Marquise de l'entrée principale Jarry	Remplacement du fini; réfection de la toiture.
Finis intérieurs		Pour l'exécution de travaux majeurs en mécanique et en électricité, ainsi que pour l'enlèvement de matériaux contenant de l'amiante : démolition de la plupart des plafonds, reconstruction de ces plafonds, nettoyage général et réfection de la peinture et remplacement de certains finis de plancher; nettoyage général de la structure d'acier apparente.
Sécurité du bâtiment		Ajout de portes d'issue et d'escalier d'issue pour satisfaire les exigences de la réglementation actuelle (nombre et emplacement); remplacement du monte-charge existant par un monte-charge utilisable par le public; construction de séparations coupe-feu ou réparation de l'intégrité de séparations coupe-feu existantes à des endroits identifiés; remplacement de dispositifs d'obturation dans certaines séparations coupe-feu par des éléments conformes et fonctionnels; aménagement de voies d'accès aux issues claires et non obstruées.
Poste guérite		Réhabilitation du poste de la guérite.
Plomberie		Remplacement des réservoirs d'eau chaude domestique par des chauffe-eau centralisés; remplacement des appareils sanitaires; réhabilitation du réseau de drainage sanitaire, du réseau d'événements, du réseau de drainage pluvial, des drains de plancher et siphons.
	Garage	Remplacement des intercepteurs et des réservoirs de captation d'huiles.
Chauffage		Démantèlement du système existant; remplacement d'un groupe électrogène (250 kW, voir section « électricité »).
	Bureaux	Installation de plinthes chauffantes.

<b>Usage</b>	<b>Localisation</b>	<b>Interventions</b>
Chauffage (suite)	Ateliers	Installation de convecteurs électriques sous les fenêtres et d'aérothermes électriques pour les portes de garage.
	Entrepôt/Magasin Garage	Installation d'aérothermes électriques.
Protection incendie		Remplacement des têtes de gicleurs de plus de cinquante ans; ajout de gicleurs dans certains secteurs non protégés ou protégés de façon inadéquate; remplacement/réhabilitation de la boucle d'incendie extérieure.
Ventilation / climatisation	Bureaux	Ajout de nouvelles unités de toit (climatisation et chauffage) avec nouvelles distributions, prise d'air extérieur et économiseur; nouvelle hotte pour la cuisine <sup>6</sup> et nouveaux évacuateurs (vestiaires et toilettes).
	Ateliers, Garages, Entrepôt/Magasin	Ajout de nouveaux systèmes de ventilation et chauffage avec détection de CO et NO <sub>x</sub> , prise d'air extérieur, nouveaux évacuateurs, nettoyage de conduits existants et ajout de nouveaux conduits.
Régulation automatique		Ajout d'un système de gestion centralisé; ajouts de nouveaux points de contrôle.
Électricité		Modification de la distribution électrique moyenne tension et remplacement de la distribution basse tension (panneaux de distribution, transformateurs, panneaux de dérivation et filerie d'alimentation d'origine); enlèvement du câblage non utilisé; remplacement du système d'alarme-incendie; remplacement de l'éclairage des bureaux; installation d'un groupe électrogène pour alimenter les charges essentielles (250 kW); installation d'un second groupe électrogène pour alimenter les charges non essentielles des usagers; branchement des équipements mécaniques.
	Éclairage intérieur	Remplacement des lampes à incandescence des panneaux indicateurs de sortie par des appareils munis de lampes à électroluminescence (LED)

<sup>6</sup> Depuis quelques années, les repas ne sont plus préparés à la cafétéria du 201 Jarry. Les mets proviennent de la cafétéria du siège social d'Hydro-Québec et sont gardés seulement au chaud.

Usage	Localisation	Interventions
Électricité (suite)	Éclairage extérieur	Remplacement des appareils d'éclairage au-dessus des portes des garages par des appareils munis de lampes au sodium haute pression.
Infrastructures / aménagements extérieurs		Refaire le pavage du béton bitumineux ou le resurfacier dans certaines parties; réfection d'un caniveau; réfection de trottoirs, de clôture et de bordures; remplacement d'un réservoir souterrain (nouveaux groupes électrogènes).
Travaux de structure et civil		Travaux reliés au remplacement des différents réseaux souterrains existants; renforcement des structures de toit requis pour les nouveaux équipements de ventilation; nouvelle conduite d'aqueduc pour gicleurs; ajout de drainage périphérique au bâtiment; travaux structuraux reliés à la construction de nouvelles séparations coupe-feu, de nouveaux murs de maçonnerie et suite au remplacement des unités et réservoirs d'huiles minérales isolantes.

1

#### **4.2.1.1 Description des mesures réductrices de consommation**

2 Le projet du 201 Jarry étant d'abord un projet de pérennité, les mesures de  
 3 réduction de la consommation énergétique du bâtiment sont liées  
 4 intrinsèquement au remplacement des équipements existants. Le principal critère  
 5 de décision d'intégrer une mesure au Plan directeur consistait à ce que la  
 6 période de retour sur l'investissement de la mesure ne dépasse sa durée de vie  
 7 ou celle du bâtiment.

8 À cette étape du projet, *BPA* évalue de façon préliminaire cette réduction de la  
 9 consommation d'électricité à environ 10 GWh. Elle est attribuable principalement  
 10 aux interventions suivantes :

- 11 • au remplacement de la majorité des systèmes actuels de chauffage,  
 12 ventilation, air climatisé (CVAC) par de nouveaux systèmes plus

1 performants au niveau énergétique et des réductions importantes des  
2 quantités d'air frais requis (ateliers et garages) ; et

- 3 • à l'installation d'un système de régulation numérique centralisé qui  
4 permettra de gérer plus efficacement l'opération des équipements, et  
5 l'optimisation des heures de fonctionnement des systèmes dont  
6 l'éclairage.

7 Les secteurs bureaux seront dotés de systèmes centraux au toit composés de  
8 serpentins de chauffage électriques, de serpentins de refroidissement à  
9 expansion directe, de ventilateurs, de prises d'air extérieures. Le chauffage  
10 périphérique sera assuré par des plinthes électriques.

11 Les autres secteurs (ateliers, garages, entrepôt) seront dotés de systèmes  
12 centraux composés de serpentins de chauffage électriques, de ventilateurs, de  
13 prises d'air extérieures. Le chauffage périphérique (portes de garage) sera  
14 assuré par des aérothermes électriques.

15 Suite à la mise en place de ces systèmes, la chaudière à vapeur existante ainsi  
16 que tous les équipements connexes (échangeurs, pompes, etc.) seront  
17 démantelés.

18 La régulation numérique, consiste à installer des équipements de contrôle  
19 (transmetteurs, actuateurs, etc.) sur l'ensemble des systèmes de chauffage,  
20 ventilation, air climatisé et de centraliser ces informations vers une centrale de  
21 contrôle qui permettra d'optimiser les modes d'opération de l'ensemble des  
22 systèmes, plus spécifiquement par :

- 23 • l'établissement d'un horaire d'occupation de 6h00 à 18h00 du lundi au  
24 vendredi au lieu d'un fonctionnement en mode continu ;
- 25 • la diminution de la densité de l'éclairage à 20 % de la puissance installée  
26 en période inoccupée ;

- 1       • le contrôle de l'admission d'air neuf et de l'évacuation des garages en  
2       fonction des concentrations mesurées de CO/NOx au lieu d'un  
3       fonctionnement en mode continu ;
- 4       • la fermeture des volets d'air neuf des systèmes en période inoccupée ; et
- 5       • le réajustement des points de consignes de chauffage (18°C au lieu de  
6       21°C) et de climatisation (27°C au lieu de 24°C) en période inoccupée.

7 Il est prévu qu'une partie du personnel, dont notamment des mécaniciens de  
8 machines fixes, des techniciens en mécanique du bâtiment et des électriciens,  
9 recevront une formation spécifique sur les nouveaux systèmes équivalant à deux  
10 (2) personnes-année afin d'assurer un suivi technique et d'optimiser les  
11 économies d'énergie.

12 Les nouveaux systèmes de ventilation – climatisation auront non seulement un  
13 impact positif sur le rendement énergétique du 201 Jarry, mais également  
14 amélioreront la qualité de l'air du bâtiment.

#### ***4.2.1.2 Mesures additionnelles d'économies d'énergie étudiées***

15 Le Distributeur a demandé l'analyse d'un certain nombre de mesures  
16 d'économies additionnelles à celles intégrées dans son projet de réhabilitation  
17 majeure.

18 Les mesures, non réalisables au point de vue technique, n'ont pas fait l'objet  
19 d'une analyse. On retrouve dans cette catégorie l'isolation des murs intérieurs ;  
20 l'ajout d'isolant ferait éclater les briques et fissurer le parement, conséquences  
21 des changements thermiques auxquels les murs extérieurs sont soumis depuis  
22 leur construction. De même, la configuration des trois entrées principales et le  
23 fait que chacune d'elles soit située directement dans un escalier encloué,  
24 permettent difficilement l'ajout de vestibules ; le bâtiment n'a pas été conçu pour  
25 une telle installation.

1 De même, le remplacement de certains équipements ou systèmes encore  
2 fonctionnels et qui respectent les normes en vigueur n'a pas été prévu dans le  
3 cadre de ce projet. C'est le cas, par exemple, des systèmes d'éclairage intérieur  
4 des parties ateliers/entrepôts et garage, des systèmes d'éclairage extérieur en  
5 général et de l'isolation de la toiture. Les mesures d'économies d'énergie  
6 associées à ces travaux pourront être réalisées lorsque les équipements et les  
7 systèmes devront être remplacés, soit parce qu'ils auront atteint leur durée de vie  
8 ou soit dans le cadre de réfection mineure du bâtiment (entretien).

9 Les mesures qui ont fait l'objet d'une analyse sont les suivantes :

- 10 • la géothermie pour le chauffage et la climatisation ;
- 11 • la récupération de la chaleur pour les systèmes de ventilation des  
12 garages ;
- 13 • l'énergie solaire pour le chauffage de l'eau chaude domestique ; et
- 14 • l'augmentation de l'isolation des murs extérieurs et de la toiture.

15 La géothermie consiste à remplacer tous les systèmes de chauffage et de  
16 climatisation par des thermopompes qui sont reliées à un échangeur de chaleur  
17 souterrain, réalisé à partir de forages verticaux, à boucle fermée. Le sol sert de  
18 source de chaleur en hiver pour le chauffage des espaces et absorbe l'énergie  
19 provenant de la climatisation en été (provenant du secteur bureau).

20 Les récupérateurs de chaleur pour les systèmes de ventilation dans le secteur  
21 garage permettront de récupérer la chaleur de l'air évacuée, le tout via des  
22 serpentins raccordés à un réseau fermé d'eau glycolée, diminuant ainsi la  
23 quantité d'énergie requise pour le chauffage de cet air neuf.

24 La mesure « énergie solaire » consiste à installer des capteurs solaires au toit du  
25 bâtiment. Ces capteurs absorbent la chaleur du soleil et la transfère à un réseau  
26 fermé d'eau glycolée qui est utilisée pour le chauffage de l'eau domestique.

1 L'isolation des murs extérieurs comprend l'installation d'un pare-vapeur  
2 directement sur la brique existante, l'ajout de l'isolant, d'un jeu d'air et d'un  
3 nouveau parement de brique supporté par des éléments structuraux (cornières).  
4 En effet, il ne suffit pas d'enlever le parement de briques existant, d'ajouter  
5 l'isolant et ensuite refaire le parement de briques, car le mortier utilisé à l'époque  
6 de la construction est très dur et très difficile à enlever. L'isolation des murs  
7 extérieurs passerait de 0,49 à 3,81 RSI pour le secteur bureaux et de 0,49 à  
8 3,44 RSI pour les secteurs industriels

9 L'isolation de la toiture consiste à démanteler la toiture existante, à ajouter de  
10 l'isolant et ensuite refaire la toiture. L'isolation de la toiture passerait de 5,50 à  
11 6,17 RSI.

12 L'évaluation de ces mesures a été effectuée par simulation à l'aide du logiciel  
13 DOE à partir des caractéristiques du bâtiment, à l'exception de l'évaluation de la  
14 mesure de chauffage de l'eau par l'énergie solaire qui a été obtenue par le  
15 logiciel RETScreen. Les coûts d'entretien n'ont pas été évalués mais restent  
16 marginaux par rapport à l'investissement. Toutes ces mesures à l'exception de la  
17 géothermie sont techniquement réalisables. Dans le cas de la géothermie  
18 cependant, la faisabilité reste encore à démontrer par des tests sur le terrain.

19 Le tableau 4.2 présente les économies d'énergie additionnelles à ceux du projet  
20 de base si elles étaient réalisées. Par exemple, la géothermie est évaluée en  
21 remplacement du système de chauffage du scénario de base, et elle est  
22 implantée après celle d'un système de régulation numérique et après avoir  
23 optimisée le débit de l'air. Dans ce scénario d'implantation de mesures, la  
24 géothermie procure des économies annuelles de 2 523 MWh pour un  
25 investissement additionnel de 11,7 millions de dollars.

1  
2

**TABLEAU 4.2**  
**MESURES D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ADDITIONNELLES ÉTUDIÉES**

Mesures	Coût total k\$	Gain annuel MWh/an	Économies annuelles k\$	PRI ans
Géothermie	11 707	2 523	169,0	69,3
Récupération de chaleur	429	575	38,5	11,1
Énergie solaire pour chauffage de l'eau domestique	166	29	1,9	86,4
Isolation thermique des murs extérieurs et de la toiture	21 579	850	57,0	378,9

3

4

Note: Les économies monétaires ont été évaluées sur la base de 0,067 \$/kWh (tarif M).

5

De toutes les mesures d'économies d'énergie additionnelles étudiées, la récupération de chaleur constitue une mesure intéressante qui est en évaluation.

6

#### **4.2.1.3 Gestion des déchets et résidus de construction**

7

Les matériaux de construction sont réutilisés lorsque c'est techniquement possible. Ainsi, la démolition de sections de parement sera faite en conservant le maximum de briques lors de la démolition afin d'être réutilisées.

8

9

10

Cependant, la vétusté des équipements et des matériaux rend improbable leur réutilisation. La disposition des résidus de construction se fera selon le respect des exigences légales en terme environnemental et de la norme ISO 14001, lesquelles sont spécifiées dans tous les appels d'offres de service et contrats.

11

12

13

#### **4.2.2 Étapes de réalisation**

14

Les travaux sont planifiés en phases afin de minimiser leurs impacts sur les occupants du bâtiment et de réduire les risques de dépassements de coûts. Le découpage consiste en six (6) lots annuels non morcelables.

15

16

1 Le remplacement des nombreux systèmes de ventilation actuels par six  
2 systèmes plus importants va constituer l'intervention la plus intrusive pour les  
3 occupants de la partie bureaux. Ces travaux ont été répartis sur trois (3) années  
4 (2007, 2008 et 2009). Le remplacement des unités existantes de ventilation ainsi  
5 que des réseaux de distribution dans l'entreplafond requiert le démantèlement  
6 des plafonds, soit le plafond actuel en tuiles acoustiques et le plafond au-dessus  
7 (d'origine) en tuiles d'amiante-ciment. Il est nécessaire de libérer les espaces  
8 pour effectuer ces travaux.

9 Le déménagement temporaire d'une centaine d'employés dans un autre bâtiment  
10 du Distributeur, le 140 Crémazie Ouest (ci-après 140 Crémazie)<sup>7</sup>, pour toute la  
11 période des travaux, permettra de créer une zone tampon. Cette zone tampon  
12 sera utilisée par les employés restants au 201 Jarry, lorsque les travaux auront  
13 lieu dans leurs espaces de bureau. Les travaux complétés, les employés cèdent  
14 les espaces de la zone tampon à un autre groupe d'employés et sont  
15 réaménagés à leur emplacement initial. Les employés déménagés au 140  
16 Crémazie réintégreront le 201 Jarry à la fin de 2009.

17 La planification des travaux de réhabilitation inclut donc des dépenses  
18 d'aménagement. Elles correspondent (1) au déménagement temporaire de la  
19 centaine d'employés du 201 Jarry vers le 140 Crémazie et (2) au déplacement  
20 des occupants du secteur bureaux vers la zone tampon, et le retour à leur  
21 emplacement initial.

22 Le déménagement temporaire au 140 Crémazie implique également l'achat de  
23 mobilier et de cloisons neufs pour la construction et l'aménagement de la  
24 centaine de nouveaux postes de travail. En effet, les espaces de bureau  
25 standard du 140 Crémazie (6 m<sup>2</sup>) ne correspondent pas à ceux du 201 Jarry  
26 (7,5 m<sup>2</sup>). Cependant, à la fin du projet, les espaces bureaux du 140 Crémazie  
27 seront attribués à d'autres employés du Distributeur.

---

<sup>7</sup> Le 7<sup>e</sup> étage du 140 Crémazie a déjà été réservé pour les fins du projet.

1 Les utilisateurs des espaces industriels (garage, entrepôt, atelier) ne seront pas  
2 déménagés durant la période du projet mais les travaux seront coordonnés et  
3 planifiés dans le temps afin de minimiser les impacts sur leurs activités.

4 Le tableau 4.3 suivant résume les travaux correspondant à chacun des lots.

5 **TABLEAU 4.3**  
6 **DESCRIPTION DES LOTS ANNUELS 2005-2010**

- 2005
- Effectuer les travaux de plomberie, réseau sanitaire, de drainage, pluviale, français et domestique ;
  - remplacer le réseau d'aqueduc pour les gicleurs ;
  - démanteler et ajouter les gicleurs (excluant les espaces de bureau) ;
  - remplacer le système d'alarme incendie et le système d'appel d'urgence ;
  - préparer les plans et devis pour 2006.
- 2006
- rendre conforme les issues de secours ;
  - démanteler la chaufferie et le réseau de vapeur ;
  - installer les nouveaux appareils de chauffage (excluant les espaces de bureau) ;
  - installer les nouveaux systèmes de ventilation - climatisation dans les zones industrielles ;
  - remplacer le réseau de distribution électrique moyenne tension ;
  - enlever le tiers des matériaux contenant de l'amiante ;
  - ajouter une centrale de régulation numérique.
- 2007
- remplacer le réseau de distribution électrique basse tension ;
  - effectuer des travaux de maçonnerie sur les murs extérieurs ;
  - enlever les matériaux contenant de l'amiante dans une partie des espaces bureaux ;
  - démanteler et ajouter les systèmes de ventilation - climatisation dans une partie des espaces bureaux ;
  - installer la régulation numérique des nouveaux systèmes de ventilation – climatisation installés dans une partie des espaces bureaux ;
  - faire la réfection du plafond et des finis intérieurs dans une partie des espaces bureaux ;
  - remplacer l'éclairage dans une partie des espaces bureaux ;

- effectuer les travaux de plomberie dans une partie des espaces bureaux.
- 2008 • effectuer des travaux de maçonnerie sur les murs extérieurs (suite) ;  
• effectuer les travaux dans les espaces bureaux (suite).
- 2009 • effectuer des travaux de maçonnerie sur les murs extérieurs (suite) ;  
• effectuer les travaux dans les espaces bureaux (suite).
- 2010 • installer les deux nouveaux groupes électrogènes (génératrices) et effectuer les travaux connexes ;  
• remplacer le bassin de toiture âgé de 27 ans ;  
• remplacer les finis intérieurs dans l'ensemble du bâtiment ;  
• réaliser les travaux d'infrastructures et d'aménagements extérieurs (travaux civils) ;  
• remplacer le monte-charge existant.

1 Afin de respecter l'échéancier planifié, certains travaux se retrouvent sur le  
2 chemin critique de réalisation. Ainsi, les travaux d'excavation à la périphérie du  
3 bâtiment pour la boucle d'incendie doivent débuter au plus tard au mois de mai  
4 2005, afin d'être complétés au début d'octobre. De même, le concept du système  
5 de chauffage doit être finalisé dès l'automne 2005 en vue de son remplacement  
6 au printemps 2006.

7 Les lots des années 2006 (systèmes mécaniques principaux) et 2007 (travaux  
8 majeurs sur la distribution électrique) sont indissociables et la période prévue  
9 pour ces travaux ne peut pas être allongée.

10 À compter de 2008 et pour les deux (2) années suivantes, il est possible de  
11 reporter annuellement les lots prévus sans incidence importante du point de vue de  
12 la continuité de service. Le report de lot(s) aura cependant comme impact de  
13 prolonger la durée du déménagement temporaire des occupants de la partie  
14 bureaux localisés au 140 Crémazie pour la durée des travaux.

### 4.2.3 Ventilation des coûts des travaux

1 Les investissements de 45,6 millions de dollars sont répartis de la façon suivante  
2 sur la période de 2005 à 2010 :

3 **TABLEAU 4.4**  
4 **RÉPARTITION ANNUELLE DU COÛT D'INVESTISSEMENT PAR CATÉGORIE DE TRAVAUX**  
5 **(EN MILLIERS DE DOLLARS)**

Description	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Durée de vie
1 Éléments de la structure (plafonds, murs, etc.)	3 133	2 304	1 468	4 122	2 536	3 175	16 738	25
2 Toiture	0	0	0	0	0	405	405	20
3 Portes et revêtements extérieurs	274	144	1 743	1 265	1 311	0	4 737	25
4 Chauffage, éclairage et électricité	110	2 681	4 186	609	611	473	8 670	25
5 Ventilation et conditionnement d'air	210	2 954	1 114	1 694	1 775	174	7 921	25
6 Plomberie	1 016	0	62	345	265	0	1 688	25
7 Système de protection d'incendie	1 148	119	93	67	68	0	1 495	25
8 Chemins, rues, trottoirs et parcs de stationnement	0	0	0	0	0	1 030	1 030	25
9 Système de contrôle de régulation numérique	0	697	163	193	408	17	1 478	15
10 Groupe électrogène de secours	0	0	0	0	0	139	139	25
11 Câbles ou fils téléphoniques	0	76	76	76	76	76	380	10
12 Câbles ou fils coaxiaux	0	0	28	28	28	0	84	25
13 Mobilier de bureau	0	400	400	0	0	0	800	10
<b>Total</b>	<b>5 891</b>	<b>9 375</b>	<b>9 333</b>	<b>8 399</b>	<b>7 078</b>	<b>5 489</b>	<b>45 565</b>	

6  
7 Note : Le total et la somme des sous-totaux peuvent être différents en raison des arrondis.

8 Le coût d'investissement peut être ventilé en coûts de travaux, en honoraires  
9 professionnels, en coûts de gérance, en réserve pour imprévus et en frais  
10 d'emprunt capitalisés. Ces items sont présentés dans le tableau ci-dessous.

1  
2  
3

**TABLEAU 4.5**  
**RÉPARTITION ANNUELLE DU COÛT D'INVESTISSEMENT PAR CATÉGORIE DE DÉPENSES**  
**(EN MILLIERS DE DOLLARS)**

<b>Description</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
1 Coût des travaux	3 869	6 518	6 463	5 673	4 930	3 991	31 444
2 Gérance de projet	700	846	856	850	827	462	4 541
3 Honoraires professionnels	374	571	583	542	467	375	2 912
4 Réserve pour imprévus	742	1 132	1 127	1 060	622	483	5 166
5 Frais d'emprunts capitalisés	205	308	304	274	232	179	1 502
<b>Total</b>	<b>5 891</b>	<b>9 375</b>	<b>9 333</b>	<b>8 399</b>	<b>7 078</b>	<b>5 489</b>	<b>45 565</b>

4

5 Note : Le total et la somme des sous-totaux peuvent être différents en raison des arrondis.

6 Le coût de la gérance du projet a été estimé de façon préliminaire à 4,5 millions  
7 de dollars, ce qui correspond en moyenne à 15 % du coût des travaux. Ce coût  
8 sera réajusté suite aux résultats de l'appel de proposition.

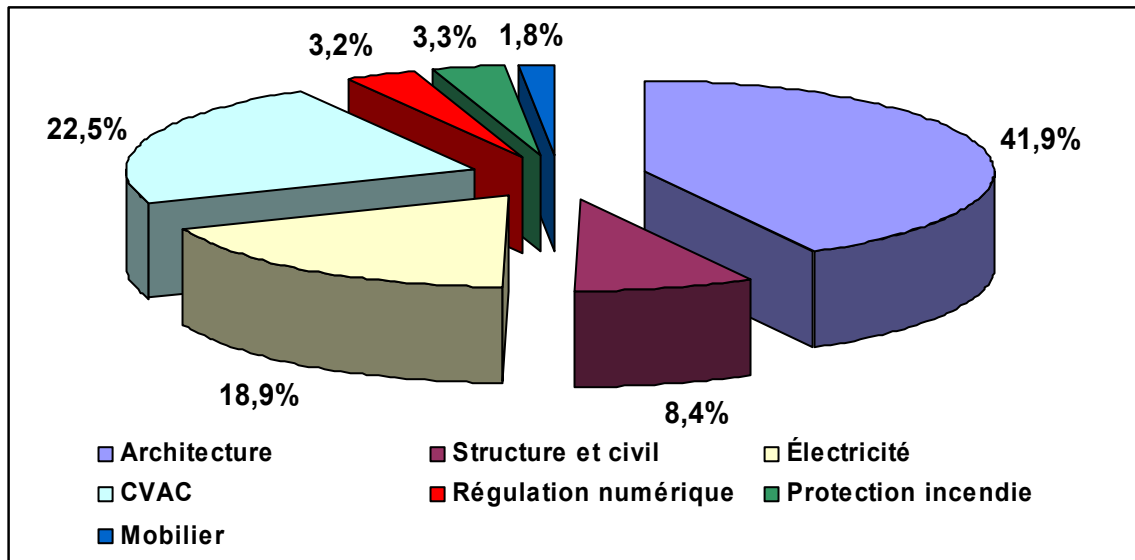
9 Les honoraires professionnels sont estimés à 2,9 millions de dollars, soit 9 % du  
10 coût des travaux. Le niveau de la réserve pour imprévus a été fixé à 17 % en  
11 moyenne du coût des travaux, soit 19 % par année pour la période critique des  
12 travaux (2005 à 2008 inclusivement) et de 12 % par année pour les autres  
13 années. Ce taux correspond aux pratiques courantes de l'industrie pour ce type  
14 de travaux.

15 Les frais d'emprunt à capitaliser sont estimés à 1,5 millions de dollars, basés sur  
16 des mises en exploitation annuelles.

17 La figure 4.1 illustre la répartition du coût selon la catégorie de travaux. Ainsi, la  
18 moitié du coût des travaux a trait à l'architecture et à la structure et aux travaux  
19 civils, alors que les montants consacrés au chauffage, ventilation et climatisation  
20 (CVAC) et l'électricité totalisent respectivement 22 % et 19 % des coûts.

1  
2

**FIGURE 4.1**  
**RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS SELON LA CATÉGORIE DE TRAVAUX**



3

4 La réalisation des travaux aura comme conséquence d'augmenter  
5 progressivement le montant des taxes foncières afin de refléter l'augmentation  
6 de la valeur résiduelle du bâtiment, à mesure de la réalisation des travaux de  
7 réhabilitation. La répartition des charges d'aménagement et des taxes foncières  
8 pour la période 2005-2010 est la suivante :

9

**TABLEAU 4.6**  
**AUTRES COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET**  
**(EN MILLIERS DE DOLLARS)**

10  
11

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Dépenses d'aménagement		200	1 000	300	300	200	2 000
Taxes foncières		84	168	252	336	420	1 260

12

13 À la fin des travaux, l'augmentation annuelle des taxes foncières sera de  
14 0,4 millions de dollars. Cette estimation ne tient pas compte d'une augmentation  
15 éventuelle de la valeur de l'immeuble selon le marché.

1 Les mesures d'économies d'énergie du projet 201 Jarry sont admissibles à une  
2 aide financière du Plan Global en efficacité énergétique (PGEÉ) dans le cadre du  
3 programme « Appui aux initiatives - Optimisation énergétique des bâtiments ».   
4 Le Distributeur utilise l'approche performance pour l'évaluation énergétique de  
5 ses bâtiments et non une approche par produits.

6 Les économies d'énergie ont été intégrées au PGEÉ 2005 – 2010 déposé à la  
7 Régie en octobre 2004<sup>8</sup>. L'aide financière, qui sera versée selon les modalités  
8 prévues du programme, viendra réduire le coût du projet du 201 Jarry. Elle sera  
9 comptabilisée à même le compte de frais reportés autorisé par la Régie pour le  
10 PGEÉ. Le montant des économies d'énergie et l'aide financière sont soumis à  
11 l'étude du bureau d'efficacité énergétique du Distributeur. Ces informations  
12 seront déposées à la Régie lorsque disponibles.

### **4.3 Autres solutions étudiées**

13 En général, plusieurs options alternatives s'offrent à la réhabilitation d'un  
14 bâtiment, tout d'abord le statu quo, mais également la location d'un bâtiment à  
15 l'extérieur et la construction neuve.

16 Les solutions alternatives doivent respecter les objectifs visés par le projet de  
17 réhabilitation ou tout au moins représentées une option équivalente, soit :

- 18 • Solution alternative pour les vingt-cinq prochaines années ;
- 19 • Rendement énergétique supérieur au bâtiment actuel ;
- 20 • Respect des normes et des codes en vigueur ;
- 21 • Qualité globale de l'environnement de travail (sécurité, qualité de l'air,  
22 confort) des employés, supérieure à la situation actuelle ; et

---

<sup>8</sup> Plan Global d'efficacité énergétique 2005-2010 – Budget 2005, dossier Régie R-3552-2004 (en cours d'approbation).

- 1       • Continuité de service.

2 Dans le cas spécifique du 201 Jarry, le statu quo et la location à l'extérieur ne  
3 sont pas des scénarios réalisables. Les sous-sections 4.3.1 et 4.3.2 présentent  
4 les impacts de ces scénarios non réalisables. La construction neuve représente  
5 la seule alternative au projet de réhabilitation du 201 Jarry, telle que spécifiée à  
6 la section 4.3.3.

#### **4.3.1 Statu quo**

7 Le statu quo n'est pas une situation viable à court terme, principalement pour des  
8 raisons de sécurité et de qualité d'environnement de travail (qualité de l'air et  
9 confort). Les risques d'évacuation du bâtiment et de discontinuité de service  
10 résultant d'un bris majeur sont élevés. Les risques d'incendie sont également  
11 non négligeables.

12 Des travaux urgents, tels que le remplacement de la fenestration et le  
13 rejointoiement d'une partie du bâtiment ont dû être effectués au cours de 2004.  
14 Certains travaux sont maintenant requis pour rencontrer les normes et exigences  
15 des codes applicables. Ainsi, les têtes de gicleurs doivent être remplacées  
16 minimalement après cinquante (50) ans. Et, bien que le 201 Jarry ne soit pas en  
17 infraction aux code du bâtiment, le Distributeur juge préférable pour des raisons  
18 de sécurité, que le 201 Jarry soit mis aux normes actuelles au niveau de la  
19 sécurité du bâtiment et de la protection incendie.

20 Rappelons que les composantes du système électrique sont d'origine,  
21 constituant un risque accru d'incendie. Les pièces de remplacement de l'entrée  
22 électrique et du système d'alarme incendie ne sont plus disponibles sur le  
23 marché. C'est également le cas de certaines pièces d'équipement, tel que le  
24 transformateur dédié à la chaudière à vapeur, qui doivent être réusinées lors de  
25 bris. Même si les pièces étaient disponibles, il faudrait néanmoins compter sur un  
26 délai de rétablissement de service de 2 à 5 jours.

1 Dans un tel contexte, le statu quo ne permettrait pas de rencontrer les objectifs  
2 visés par le projet présentés à la section 3.

#### ***4.3.2 Location d'un bâtiment à l'extérieur***

3 La location à l'extérieur ne représente pas une alternative valable au projet de  
4 réhabilitation, bien qu'elle permettrait de rencontrer la plupart des objectifs visés.  
5 En effet, il n'existe pas de bâtiment ayant les dimensions et les attributs requis  
6 (bureaux, entrepôts, ateliers et garages) dans le secteur desservi par les  
7 occupants du 201 Jarry, ni à proximité de ce secteur.

8 Le 201 Jarry constitue un pôle de ressources pour l'exploitation et l'entretien des  
9 équipements reliés aux activités du Distributeur dans le secteur Est.  
10 L'augmentation du temps d'intervention lors de panne relié à l'éloignement du  
11 nouveau bâtiment en comparaison avec la localisation actuelle représente donc  
12 un inconvénient majeur à cette option.

13 La location d'un bâtiment à l'extérieur, tout comme l'option de nouvelle  
14 construction, entraîne le déménagement du personnel et de tout le matériel relié  
15 à la fonction industrielle du bâtiment.

16 Le CSP estime par ailleurs à environ 20 millions de dollars, le coût du  
17 déménagement et de l'aménagement de l'infrastructure industriel des occupants  
18 du 201 Jarry. En effet, les occupants des ateliers, garages, entrepôts et  
19 magasins ont des équipements et systèmes industriels qui sont spécifiquement  
20 reliés à leurs activités.

#### ***4.3.3 Nouvelle construction***

21 Une évaluation sommaire des coûts globaux a été réalisée pour la construction  
22 d'un nouveau bâtiment dans l'Est de Montréal ayant les mêmes caractéristiques  
23 et vocations (bureaux, ateliers, magasins, garages) que l'existant. Le choix du  
24 site d'aménagement dans l'Est de Montréal est dicté par la disponibilité d'un

1 vaste terrain à un prix de marché compétitif. Il n'y a pas eu d'études exhaustives  
2 des terrains disponibles de même dimension que celui occupé par le 201 Jarry.  
3 Cependant le coût d'un terrain à proximité du 201 Jarry et du 140 Crémazie  
4 serait aussi, sinon beaucoup plus, dispendieux que celui qui a fait l'objet de  
5 l'analyse.

6 Cette option respecte l'ensemble des objectifs visés par le projet de  
7 réhabilitation. Toutefois le site dans l'Est de Montréal entraîne des conséquences  
8 non négligeables, soit le déménagement du personnel et de tout le matériel relié  
9 à la fonction industrielle du bâtiment et l'augmentation du temps d'intervention  
10 lors de panne reliée à l'éloignement du nouveau bâtiment en comparaison avec  
11 la localisation actuelle, tel que mentionnées précédemment.

12 Le coût de l'option nouvelle construction s'élève à près de 132 millions de dollars,  
13 dont 20 millions seraient nécessaires pour le déménagement et l'aménagement  
14 des équipements industriels. En soustrayant le prix de vente du terrain et du  
15 bâtiment du 201 Jarry, estimé à 15 millions de dollars, des coûts d'une nouvelle  
16 construction, le coût net de cette option représente un coût supérieur de près de  
17 250 % par rapport à l'option de réhabilitation.

## **5 ANALYSES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRE**

18 Le Distributeur présente dans cette section les résultats des analyses  
19 économiques et financière du projet de réhabilitation majeure du 201 Jarry, ainsi  
20 que ceux de la solution alternative de la nouvelle construction.

21 Les analyses ont été conduites selon les paramètres du Distributeur dont la  
22 sous-section suivante présente les principales hypothèses.

## **5.1 Hypothèses**

1 Les deux solutions ont été analysées sur un horizon de 25 ans. Cet horizon est  
2 basé sur la durée de vie du bâtiment. Les paramètres pour les analyses  
3 économiques et financière sont :

- 4 • Le taux d'actualisation nominal de 6,75 % conformément à la décision  
5 D-2004-47 (R-3492-2002)<sup>9</sup> ;
- 6 • La taxe sur le capital de 0,6 %;
- 7 • La taxe sur les services publics (TSP) de 0,55 % ;
- 8 • Un taux d'inflation à long terme de 2 % ;
- 9 • Les dépenses courantes nécessaires à l'entretien des bâtiments sont  
10 considérées équivalentes pour les deux solutions (réhabilitation majeure  
11 et nouvelle construction) et ne figurent pas dans les analyses  
12 économiques et financières ; et
- 13 • Une durée d'amortissement des mesures de :
  - 14 - 10 ans pour le mobilier et les câbles ou fils téléphoniques
  - 15 - 15 ans pour les systèmes de contrôle de régulation numérique
  - 16 - 20 ans pour la toiture
  - 17 - 25 ans pour les autres types d'investissement.

## **5.2 Projet de pérennité**

18 Le projet de réhabilitation du 201 Jarry est requis pour la pérennité du bâtiment.  
19 De ce fait, il ne procure pas de revenus au Distributeur.

---

<sup>9</sup> Les calculs ne prennent pas en compte l'utilisation du taux de 6,97 % comme coût en capital prospectif, tel que permis par la Régie dans la décision D-2005-48 (dossier R-3541-2004) du 23 mars 2005.

### **5.2.1 Résultats des analyses économiques et financière**

1 Le coût global du projet est de 48,8 millions de dollars actualisés 2005 dont le  
2 détail est indiqué dans le tableau ci-dessous.

3 **TABLEAU 5.1**  
4 **COÛT GLOBAL DU SCÉNARIO DE RÉHABILITATION**  
5 **(EN MILLIERS DE DOLLARS ACTUALISÉS 2005)**

	<b>Réhabilitation</b>
Investissements	39 177
Valeur résiduelle	0
Charges	5 955
Taxes sur le capital et TSP	3 729
<b>Coût global du projet</b>	<b>48 861</b>

6  
7 Note : Les charges comprennent les charges d'aménagement et l'augmentation  
8 des taxes foncières résultant des travaux.

### **5.2.2 Impact sur les revenus requis**

9 L'amortissement du coût des travaux se fait conformément aux pratiques  
10 comptables du Distributeur en matière de travaux de réhabilitation. Ainsi, le  
11 principe de la mise en exploitation partielle par phase de réalisation a été  
12 appliqué. Ce type de mise en exploitation s'applique à une construction d'un  
13 bâtiment en partie terminée et dont les parties achevées sont mises en  
14 exploitation (utilisées et productives). Les dépenses d'investissement  
15 subséquentes à l'année de mise en service d'un élément sont amorties sur la  
16 durée de vie restante de l'élément.

17 Le tableau ci-dessous présente l'impact du projet de réhabilitation sur les  
18 revenus requis du Distributeur pour chacune des années de l'analyse (2005 à  
19 2030). L'impact annuel maximum sur les revenus requis est de 5,3 millions de

1 dollars atteint en 2011. Cette évaluation ne tient pas compte de l'impact de l'aide  
2 financière versée dans le cadre du PGÉE qui est à déterminer.

3 **TABLEAU 5.2**  
4 **IMPACT SUR LE REVENUS REQUIS DU DISTRIBUTEUR**  
5 **SCÉNARIO DE RÉHABILITATION DU BÂTIMENT**  
6 **(EN MILLIERS DE DOLLARS)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Charges d'amortissement	0	157	488	823	1 139	1 444	1 694	1 745	1 798	1 851	1 907	1 941	1 905
Taxes sur le capital et TSP	68	174	275	363	431	477	458	438	417	396	374	352	330
Frais financiers	179	683	1 304	1 861	2 320	2 660	2 749	2 633	2 513	2 390	2 263	2 133	2 003
Charges	0	284	1 168	552	636	620	420	420	420	420	420	420	420
<b>Impact sur le revenu requis</b>	<b>247</b>	<b>1 298</b>	<b>3 236</b>	<b>3 598</b>	<b>4 525</b>	<b>5 201</b>	<b>5 321</b>	<b>5 236</b>	<b>5 148</b>	<b>5 057</b>	<b>4 964</b>	<b>4 846</b>	<b>4 659</b>

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Charges d'amortissement	1 927	1 984	2 044	2 061	2 031	2 092	2 154	2 219	2 285	2 354	2 425	2 497	1 820
Taxes sur le capital et TSP	308	285	261	238	214	190	165	140	114	86	59	30	9
Frais financiers	1 874	1 742	1 606	1 468	1 329	1 190	1 047	900	748	591	430	264	117
Charges	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
<b>Impact sur le revenu requis</b>	<b>4 528</b>	<b>4 431</b>	<b>4 331</b>	<b>4 186</b>	<b>3 994</b>	<b>3 892</b>	<b>3 787</b>	<b>3 678</b>	<b>3 567</b>	<b>3 452</b>	<b>3 333</b>	<b>3 211</b>	<b>2 366</b>

7  
8 Note : Les charges comprennent les charges d'aménagement et l'augmentation des taxes foncières  
9 résultant des travaux.

### 5.3 Solution alternative

10 La solution alternative analysée est celle d'une nouvelle construction dans l'Est  
11 de Montréal. Compte tenu du coût significativement plus élevé de cette  
12 alternative, elle n'a pas fait l'objet d'une étude détaillée.

#### 5.3.1 Hypothèses

13 Dans le cas d'une nouvelle construction, l'hypothèse considérée est une mise en  
14 service en décembre 2006, pour une durée de vie de 50 ans. Les taxes foncières  
15 prises en compte sont l'écart entre les taxes foncières du nouveau bâtiment  
16 (évaluées à 6,5 millions de dollars) et les taxes foncières du 201 Jarry, sans les

1 travaux de réhabilitation (de 673 000 dollars). Le montant récurrent annuel des  
2 taxes foncières est ainsi de 5,8 millions de dollars.

### **5.3.2 Résultats des analyses économiques et financière**

3 Le coût global actualisé de cette solution est de 174,3 millions de dollars  
4 actualisés 2005. Le détail de ce résultat est présenté dans le tableau ci-dessous :

5 **TABLEAU 5.3**  
6 **COMPARAISON DU COÛT GLOBAL DES OPTIONS :**  
7 **RÉHABILITATION ET NOUVELLE CONSTRUCTION**  
8 **(EN MILLIERS DE DOLLARS ACTUALISÉS 2005)**

	Réhabilitation	Nouvelle construction
Investissements	39 177	127 827
Valeur résiduelle	0	(22 190)
Revenu de la vente du 201 Jarry	s.o.	(13 163)
Charges	5 955	63 995
Taxes sur le capital et TSP	3 729	17 886
<b>Coût global du projet</b>	<b>48 861</b>	<b>174 355</b>
Écart avec scénario réhabilitation	<b>0</b>	<b>125 494</b>

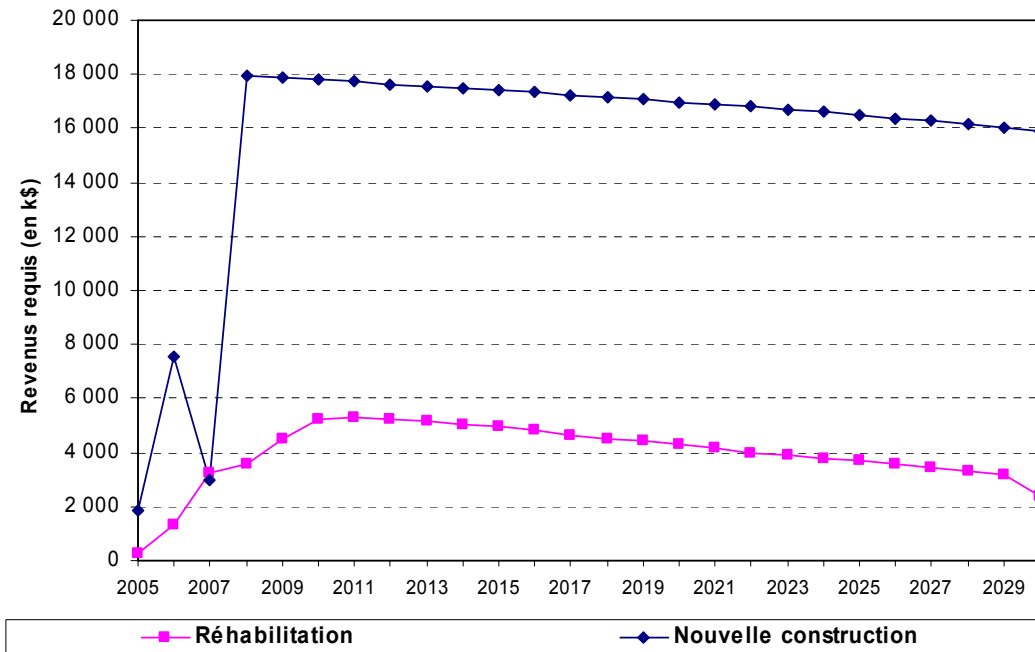
9  
10 Note : Les charges comprennent les charges d'aménagement et les taxes foncières.

### **5.3.3 Impact sur les revenus requis**

11 Le graphique ci-dessous montre l'impact sur le revenu requis du Distributeur du  
12 projet de réhabilitation ainsi que le scénario alternatif de la construction. Dans ce  
13 dernier cas, l'impact maximal annuel est de 18 millions de dollars, atteint en  
14 2007.

1  
2  
3  
4

**GRAPHIQUE 5.1**  
**IMPACTS SUR LES REVENUS REQUIS DU DISTRIBUTEUR DES OPTIONS**  
**RÉHABILITATION ET NOUVELLE CONSTRUCTION**  
**(EN MILLIERS DE DOLLARS)**



5

**6 AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS**

6 Les travaux de réhabilitation du 201 Jarry ne requièrent aucune autorisation en  
7 vertu de la loi sur la qualité de l'environnement, du code de construction du  
8 Québec, et des règlements sur les établissements industriels et commerciaux et  
9 d'urbanisme de la Ville de Montréal. Seuls les permis de construction émis par  
10 les autorités municipales seront requis pour la réalisation des travaux.

11 Le Plan directeur (HQD-2 Document 1) contient de plus amples informations  
12 quant à l'encadrement réglementaire d'un projet de réhabilitation de bâtiment

1 d'Hydro-Québec Distribution et présente les conclusions de son examen des  
2 différentes exigences légales et environnementales<sup>10</sup>.

## **7 SUIVI**

3 Le suivi du coût des travaux pourrait se faire dans le cadre du rapport annuel du  
4 Distributeur.

## **8 CONCLUSION**

5 La réhabilitation du 201 Jarry représente la seule alternative du Distributeur qui  
6 lui permette de rencontrer à moindre coût, les objectifs visés du projet soit une  
7 option couvrant les vingt-cinq prochaines années, offrant un environnement de  
8 travail (sécurité, qualité de l'air et confort), un rendement énergétique et un  
9 respect des normes nettement supérieurs à la situation actuelle, tout en assurant  
10 une continuité de service. De plus, les mesures retenues du Plan directeur  
11 tiennent compte du patrimoine architectural qu'offre le 201 Jarry et du maintien  
12 de l'intégrité physique des aménagements intérieurs.

13 Le découpage par phase annuelle permet au Distributeur d'amoinrir les impacts  
14 des travaux au niveau des occupants et de contrôler les coûts des travaux.

---

<sup>10</sup> Pages 7 et 8 du Plan directeur.