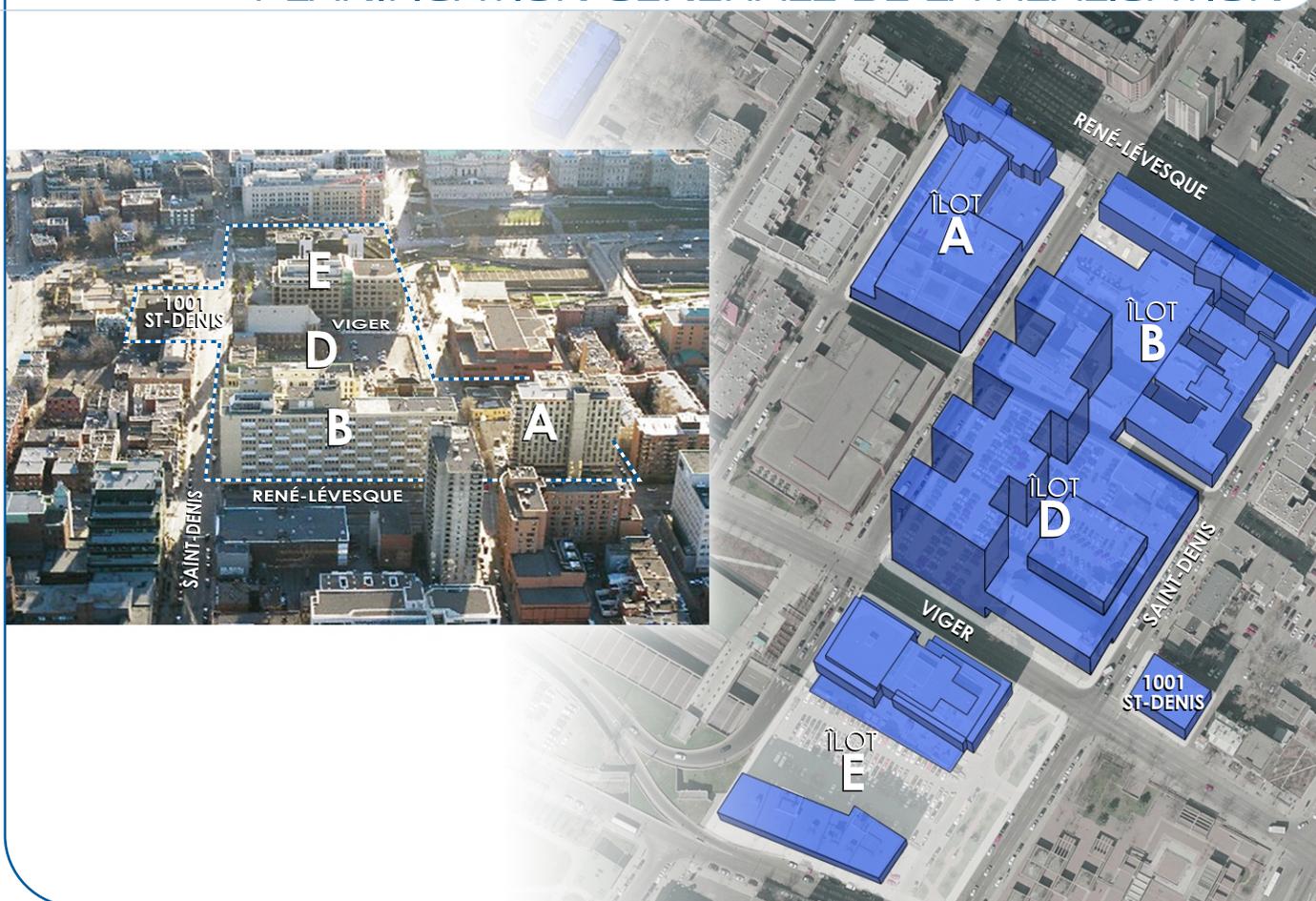


PROJET CHUM 2010

1000 SAINT-DENIS – SCÉNARIO 1+2B

PLANIFICATION GÉNÉRALE DE LA RÉALISATION



Groupe **AXOR** Inc.



1950, rue Sherbrooke Ouest
 Montréal (Québec)
 Canada H3H 1E7
 Téléphone : (514) 846.4000
 Télécopieur : (514) 846.1431
 axor@axor.com • www.axor.com



PROJET CHUM 2010

1000 SAINT-DENIS – SCÉNARIO 1+2B

PLANIFICATION GÉNÉRALE DE LA RÉALISATION

Groupe **AXOR** Inc.



1950, rue Sherbrooke Ouest
Montréal (Québec)
Canada H3H 1E7
Téléphone : (514) 846.4000
Télécopieur : (514) 846.1431
axor@axor.com • www.axor.com

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	3
MANDAT.....	4
DOCUMENTATION CONSULTÉE.....	4
ÉCHÉANCIER.....	6
SÉQUENCE ILLUSTRÉE DU DÉROULEMENT DES TRAVAUX.....	11
PLANIFICATION BUDGÉTAIRE	22
COHÉRENCE DES BARÈMES UTILISÉS DANS LA PLANIFICATION BUDGÉTAIRE DE LA VERSION 1 + 2B AVEC LES PARAMÈTRES UTILISÉS PAR LA COMMISSION	29
ANNEXE A – ÉCHÉANCIER SOMMAIRE ET DÉTAILLÉ	
ANNEXE B – PLAN DE COÛT DÉTAILLÉ PAR FONCTION ET PAR SPÉCIALITÉ	
ANNEXE C – RYTHME DES DÉPENSES EN TRAVAUX DE CONSTRUCTION AU COURS DU PROJET	
ANNEXE D – RÉPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE	

SOMMAIRE

- Conformément au mandat reçu du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), nous avons analysé en détail la description du projet localisé au **1000, Saint-Denis** appelé **version 1 + 2B** en cours de développement par Yelle Maillé Birtz Bastien Architectes ainsi qu'un ensemble d'études réalisées par d'autres experts pour le CHUM ou pour la Commission d'analyse des projets d'implantation du Centre hospitalier de l'Université de Montréal et du Centre universitaire de santé McGill.
- Nous avons élaboré un échéancier de réalisation permettant de niveler les ressources requises dans le temps dans le but d'assurer un contrôle serré des coûts, évitant les pertes de productivité et réduisant d'autant la provision de contingences pour de telles escalades éventuelles des coûts.
- De plus, l'échéancier des activités de conception a été intimement ordonnancé avec la construction de façon à réduire la durée totale du projet qui **finira en mai 2010** justement pour réduire le risque et la provision de contingences reliées à un échéancier trop long jusqu'en 2012.
- Enfin, nous avons planifié qu'un budget de l'ordre de **1 130 000 000 \$** en dollars 2004 sera requis pour réaliser le projet appelé **version 1 + 2B** tenant compte :
 - que le projet comporte près de 35 % de sa superficie globale dans des bâtiments existants, qui seront rénovés.
 - de l'échéancier et des étapes de réalisation recommandés;
 - des niveaux de contingences correspondant aux méthodes de gestion et à l'échéancier de réalisation proposé.
- Nous avons recommandé la méthode de gestion de réalisation à privilégier pour s'assurer que le coût réel final respecte le budget planifié, soit, entre autres, la mise sur pied d'un bureau permanent de contrôle du projet et de la conception (PMO – « Project Management Office »).

SOMMAIRE (SUITE)

- Nous avons pris connaissance des hypothèses qu'a dû utiliser la Commission dans son analyse et ses recommandations concernant le scénario 1 + 2A (construction entièrement neuve) au site du 1000, Saint-Denis.
- Les barèmes qu'a recommandés la Commission sont adéquats et demeureraient encore valides, dans le cas hypothétique où le scénario 1 + 2A était envisagé. Ils sont semblables à ceux que nous avons utilisés dans le présent rapport d'expertise.
- Bien entendu, ces barèmes ont été adaptés aux particularités de la **version 1 + 2B**, qui est différente sur plusieurs aspects, surtout que près de **35 %** de la superficie du projet global sera dans des édifices existants rénovés.

MANDAT

- Dans le cadre du projet de réalisation du CHUM 2010 au site du **1000, Saint-Denis**, le CHUM a confié à Groupe AXOR Inc. un mandat d'expertise en planification visant à conseiller l'Établissement sur l'échéancier et le budget de réalisation selon la **version 1 + 2B** en développement.

DOCUMENTATION CONSULTÉE

Documents reçus le 12 mai 2004

- Coût du projet d'immobilisation – 1000 Saint-Denis, Génivar, Décembre 2003
- Coût du projet d'immobilisation – 6000 Saint-Denis, Génivar, Décembre 2003

DOCUMENTATION CONSULTÉE (SUITE)

- Planification du projet d'immobilisation – 1000 Saint-Denis, Génivar, Décembre 2003
- Planification du projet d'immobilisation – 6000 Saint-Denis, Génivar, Décembre 2003
- Précisions sur la « Proposition CHUM 2010 », Centre hospitalier de l'Université de Montréal, 7 avril 2004
- Proposition CHUM 2010, Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Rapport final, 15 décembre 2003
- Rapport budgétaire – 1000 Saint-Denis, Coûts en date du 30 novembre 2003 et du 22 mars 2004, Génivar, 23 mars 2004
- Rapport CHUM et CUSM, Pomerleau, Mars 2004
- Soins, enseignement, recherche – Au cœur de la cité, Commission d'analyse des projets d'implantation du Centre hospitalier de l'Université de Montréal et du Centre universitaire de santé McGill, Avril 2004

Documents reçus le 13 mai 2004

- Analyse des coûts – 6000, rue Saint-Denis, Rapport révisé, Roche Construction, 22 mars 2004
- Analyse des coûts – 1000, rue Saint-Denis, Rapport révisé, Roche Construction, 22 mars 2004
- Analyse du projet CHUM 2010, scénario alternatif 1000, rue Saint-Denis, André Ibghy Architecte, ABCP architecture + urbanisme, 22 mars 2004
- Conciliation des superficies et performances avec l'estimation des coûts de construction, Groupe HBA experts-conseils senc, mars 2004

Document reçu le 18 mai 2004

- Étude de faisabilité des tunnels sous les rues – Aspect services publics existants, SNC-Lavalin, Rapport final, Novembre 2003

Documents reçus le 28 mai 2004

- Programme fonctionnel et technique du Centre hospitalier de l'université de Montréal – Scénario CHUM au 6000, rue Saint-Denis – Site unique à 650 lits, Sommaire 1 - Octobre 2003
- Pré-concept et tableau des superficies – 1000 Saint-Denis – Scénario 1 + 2B, Yelle, Maillé, Birtz, Bastien, Corriveau, Dionne, Girard, Architectes, 27 mai 2004

Document reçu le 2 juin 2004

- Pré-concept et tableau des superficies – 1000 Saint-Denis – Scénario 1 + 2B, Yelle, Maillé, Birtz, Bastien, Corriveau, Dionne, Girard, Architectes, 1^{er} juin 2004

ÉCHÉANCIER

- L'échéancier élaboré dans ce rapport tient compte des principes suivants :
 - Assurer un déroulement logique et ordonné des activités d'obtention des autorisations, de conception, de construction et des opérations du centre hospitalier existant.
 - Intégrer les activités de conception avec celles de construction afin de réduire les coûts et la durée globale du projet.
 - Niveler le plus possible le déploiement des ressources, tout au long du projet, autant la main-d'œuvre que les matériaux.
 - Assurer un maintien et une évolution efficaces des activités au cours des différentes étapes du projet.
- L'étude détaillée de planification permet de respecter les principes ci-avant et de compléter le projet en entier pour **mai 2010** présumant un démarrage en **juillet 2004**, ce qui représente un échéancier global de **six années** comprenant l'ensemble des activités reliées à l'obtention des autorisations, à la conception, à la construction et à la mise en service.

ÉCHÉANCIER (SUITE)

- À noter que le projet sera mis en service par étapes, si bien que plusieurs secteurs seront mis en opération au fur et à mesure de l'évolution du projet.
- Le projet a été subdivisé en secteurs, soit des quadrilatères délimités par les rues, pour une meilleure compréhension. Le schéma qui suit montre la délimitation de ces secteurs.
 - **Îlot A** : délimité par René-Lévesque, Sanguinet, Saint-Élizabeth, De La Gauchetière
 - **Îlot B** : délimité par René-Lévesque, Saint-Denis, Sanguinet, De La Gauchetière
 - **Îlot D** : délimité par De La Gauchetière, Saint-Denis, Viger, Sanguinet
 - **Îlot E** : délimité par Viger, Saint-Denis, Saint-Antoine, Sanguinet
 - **1001, St-Denis**: Bâtiment actuel situé à l'est de la rue Saint-Denis
 - **Chaufferie** : Future centrale privée localisée à un endroit à déterminer, de préférence à l'extérieur du site.
- On retrouve aussi un répertoire photographique à l'annexe D.



PROJET CHUM 2010
1000 SAINT-DENIS – SCÉNARIO 1+2B

**ÉTAPES DE
RÉALISATION**

ÎLOT
A

ÎLOT
B

ÎLOT
D

**1001
ST-DENIS**

ÎLOT
E

23 JUN 2004

ÉCHÉANCIER (SUITE)

- Le diagramme qui suit illustre les principales activités regroupées par secteur.
- À l'annexe A, on retrouve cet échéancier sommaire ainsi que la séquence détaillée des activités.

SÉQUENCE ILLUSTRÉE DU DÉROULEMENT DES TRAVAUX

- Les schémas qui suivent permettent de montrer visuellement les différentes étapes du projet et son évolution.
 - **Situation actuelle de l'existant**
 - **Étape 1**
 - Mise en place des infrastructures privées pour services de chauffage/climatisation – Hors site
(5 juil 2004 – 24 nov 2006)
 - Démolition de bâtiments existants – Îlots B et D
(28 sep 2004 – 20 déc 2004)
 - Transformation du 300, Viger – Îlot E
(9 nov 2004 – 13 juin 2005)
 - Transformation 333, Saint-Antoine – Îlot E
(15 fév 2005 – 7 nov 2005)
 - **Étape 2**
 - Mise en place d'infrastructures privées pour services de chauffage/climatisation – Hors site
(5 juil 2004 – 24 nov 2006)
 - Transformation partie nord – Îlot A
(17 nov. 2005 – 9 nov. 2006)
 - Excavation – Îlot D
(11 janv. 2005 – 17 janv. 2006)
 - Transformation du 300, Viger – Îlot E
(9 nov 2004 – 13 juin 2005)
 - Transformation du 333, Saint-Antoine – Îlot E
(15 fév 2005 – 7 nov 2005)
 - **Étape 3**
 - Mise en place d'infrastructures privées pour services de chauffage/climatisation – Hors site
(5 juil 2004 – 24 nov. 2006)
 - Transformation partie nord – Îlot A
(17 nov 2005 – 9 nov 2006)
 - Transformation partie sud – Îlot A
(10 juil 2006 – 2 mai 2007)

SÉQUENCE ILLUSTRÉE DU DÉROULEMENT DES TRAVAUX (SUITE)

- **Étape 3 (suite)**
 - Démolition de la chaufferie et bâtiment – Îlot A
(27 nov 2006 – 2 mars 2007)
 - Construction – Îlot D
(24 mai 2005 – 21 fév. 2008)
- **Étape 4**
 - Transformation partie sud – Îlot A
(10 juil 2006 – 2 mai 2007)
 - Excavation – Îlot B
(8 jan 2007 – 7 août 2007)
 - Construction jusqu’au rez-de-chaussée permettant l’opération – Îlot A
(12 juin 2007 – 12 avril 2008)
 - Construction – Îlot D
(24 mai 2005 – 21 fév 2008)
- **Étape 5**
 - Construction hors-sol – Îlot A
(12 juin 2007 – 9 mars 2009)
 - Construction – Îlot D
(24 mai 2005 – 21 fév. 2008)
- **Étape 6**
 - Construction hors-sol – Îlot A
(12 juin 2007 – 9 mars 2009)
 - Excavation – Îlot B
(9 juin 2008 – 12 mars 2009)
- **Étape 7**
 - Transformation de l’existant – Îlot B
(27 août 2007 – 13 nov 2009)
 - Nouvelle construction et emménagement – Îlot B
(14 nov 2008 – 24 mai 2010)
 - Transformation 1001, Saint-Denis
(24 mai 2009 – 24 mai 2010)
- **Étape 8**
 - Ensemble complété.



PROJET CHUM 2010

1000 SAINT-DENIS – SCÉNARIO 1+2B

ÉTAPES DE RÉALISATION

ÎLOT
A

ÎLOT
B

ÎLOT
D

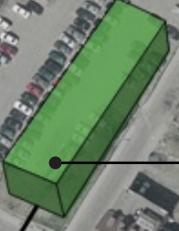
1001
ST-DENIS

ÎLOT
E

LÉGENDE	
	Démolition
	Transformation d'un bâtiment existant
	Nouvelle construction
	Excavation
	Infrastructure privée
	Portion complétée

JUIN 2004

**MISE EN PLACE
D'INFRASTRUCTURES PRIVÉES
POUR SERVICES DE
CHAUFFAGE/ CLIMATISATION**
(5 JUIL 2004 — 24 NOV 2006)



A

B

**DÉMOLITION DE BÂTIMENTS
EXISTANTS**
(28 SEP 2004 — 20 DEC 2004)

D

LÉGENDE

- Démolition
- Transformation d'un bâtiment existant
- Nouvelle construction
- Excavation
- Infrastructure privée
- Portion complétée

TRANSFORMATION DU 300 VIGER
(9 NOV 2004 — 13 JUIN 2005)

E

TRANSFORMATION 333 SAINT-ANTOINE
(15 FÉV 2005 — 7 NOV 2005)

JUIN 2004

**MISE EN PLACE
D'INFRASTRUCTURES PRIVÉES
POUR SERVICES DE
CHAUFFAGE/ CLIMATISATION**
(5 JUIL 2004 — 24 NOV 2006)

TRANSFORMATION PARTIE NORD
(17 NOV 2005 — 9 NOV 2006)

EXCAVATION
(11 JAN 2005 — 17 JAN 2006)

TRANSFORMATION DU 300 VIGER
(9 NOV 2004 — 13 JUIN 2005)

TRANSFORMATION 333 SAINT-ANTOINE
(15 FÉV 2005 — 7 NOV 2005)

LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée

MISE EN PLACE D'INFRASTRUCTURES PRIVÉES POUR SERVICES DE CHAUFFAGE/ CLIMATISATION
(5 JUIL 2004 — 24 NOV 2006)

TRANSFORMATION PARTIE NORD
(17 NOV 2005 — 9 NOV 2006)

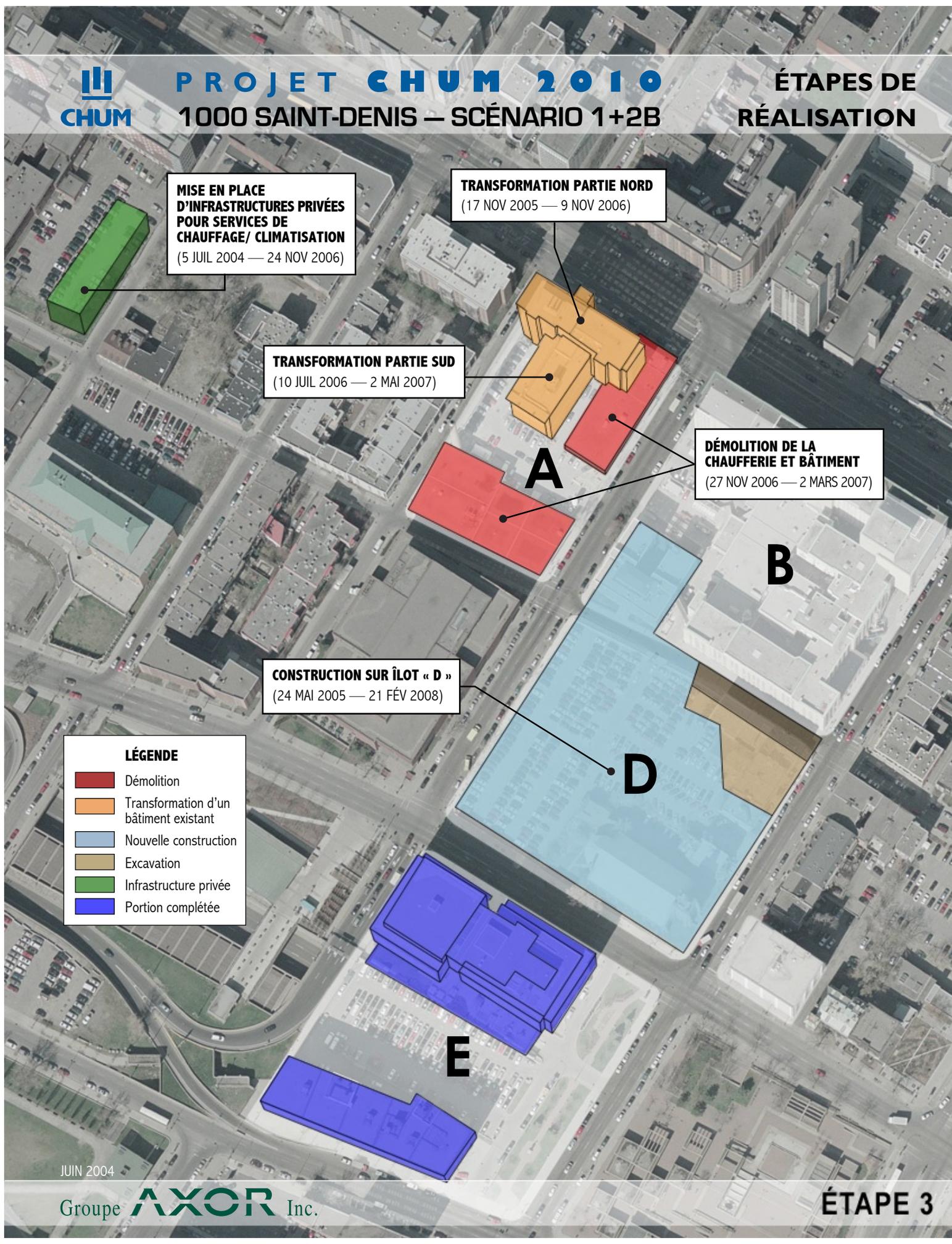
TRANSFORMATION PARTIE SUD
(10 JUIL 2006 — 2 MAI 2007)

DÉMOLITION DE LA CHAUFFERIE ET BÂTIMENT
(27 NOV 2006 — 2 MARS 2007)

CONSTRUCTION SUR ÎLOT « D »
(24 MAI 2005 — 21 FÉV 2008)

LÉGENDE

- Démolition
- Transformation d'un bâtiment existant
- Nouvelle construction
- Excavation
- Infrastructure privée
- Portion complétée



TRANSFORMATION PARTIE SUD
(10 JUIL 2006 — 2 MAI 2007)

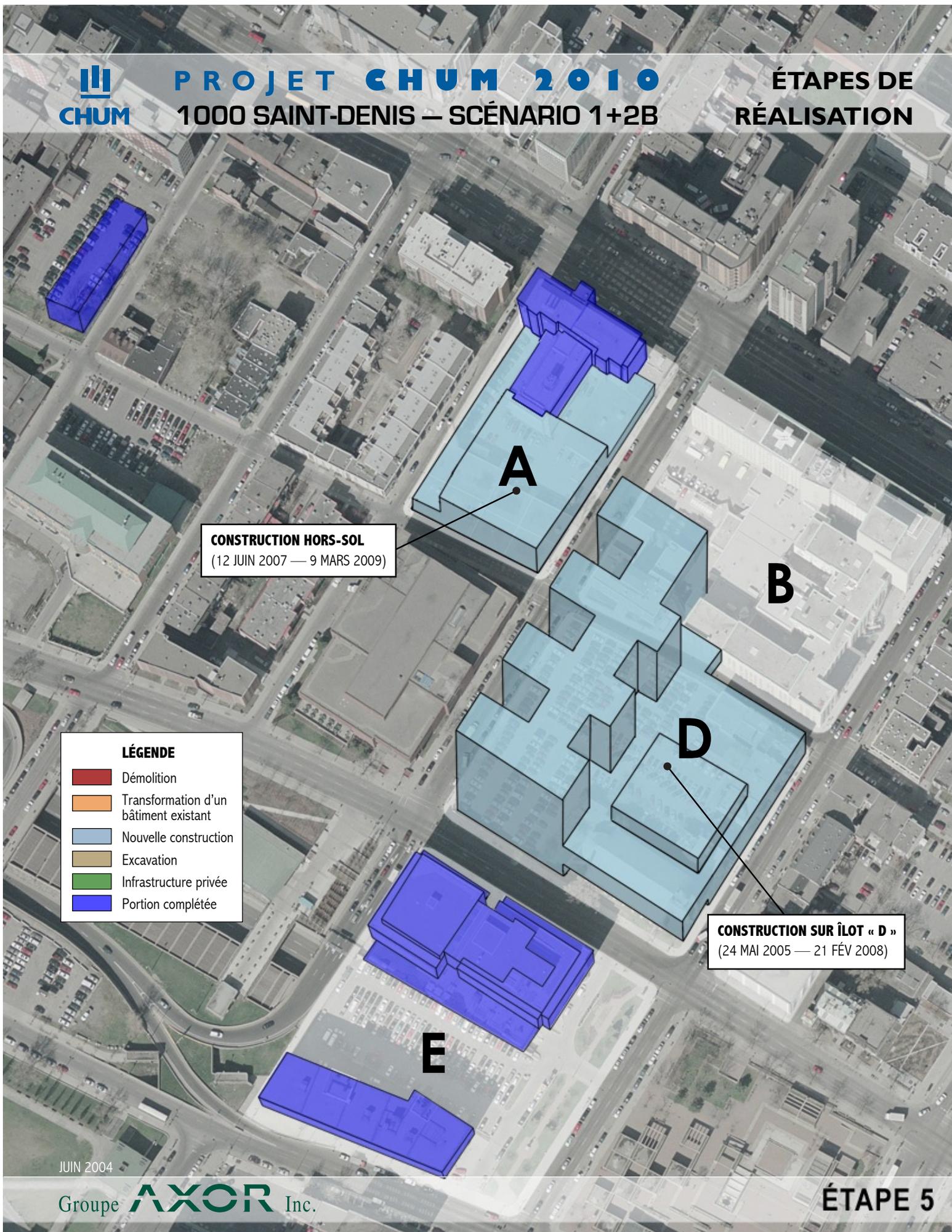
EXCAVATION
(8 JAN 2007 — 7 AOÛT 2007)

CONSTRUCTION JUSQU'AU REZ-DE-CHAUSSÉE PERMETTANT L'OPÉRATION
(12 JUIN 2007 — 12 AVRIL 2008)

CONSTRUCTION SUR ÎLOT « D »
(24 MAI 2005 — 21 FÉV 2008)

LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée

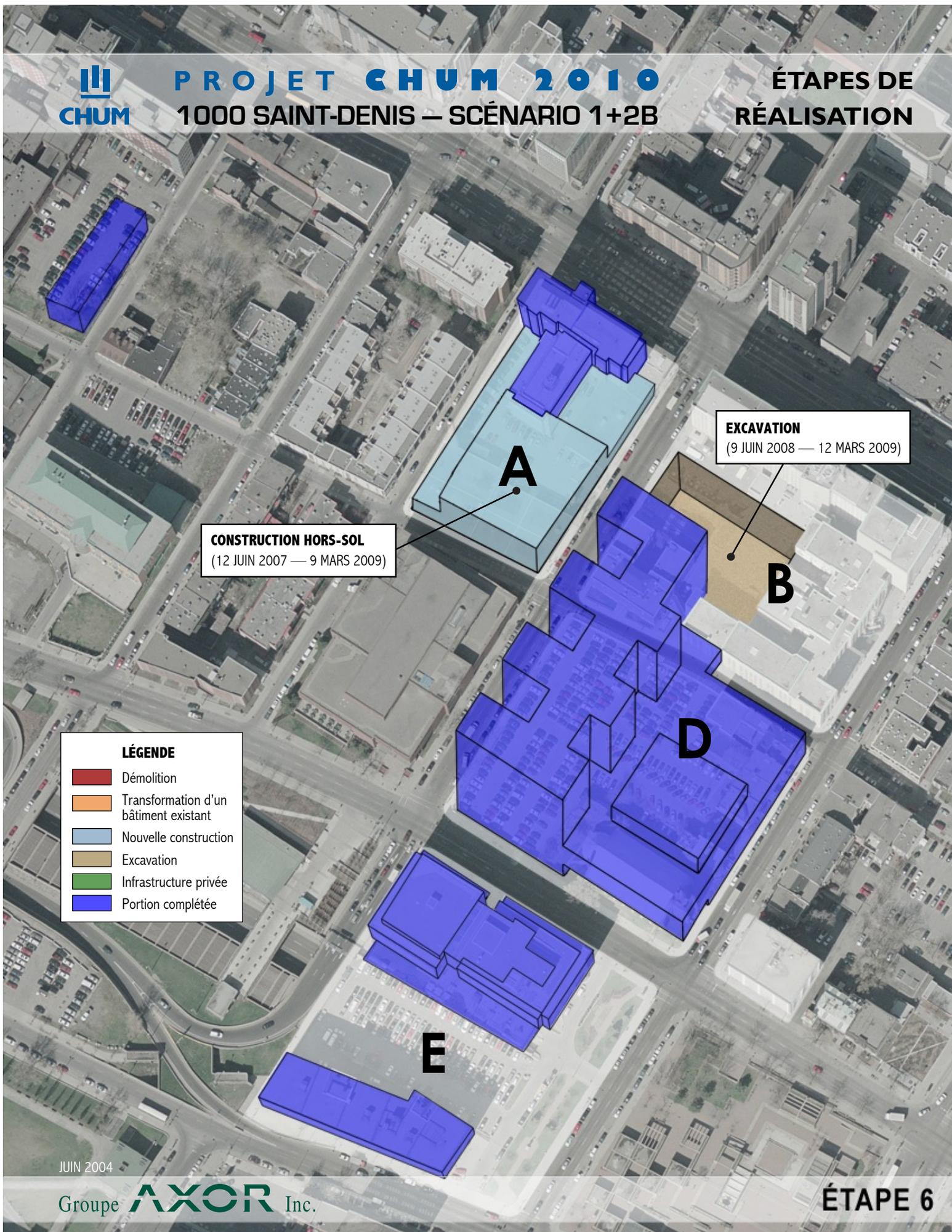


CONSTRUCTION HORS-SOL
(12 JUIN 2007 — 9 MARS 2009)

LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée

CONSTRUCTION SUR ÎLOT « D »
(24 MAI 2005 — 21 FÉV 2008)

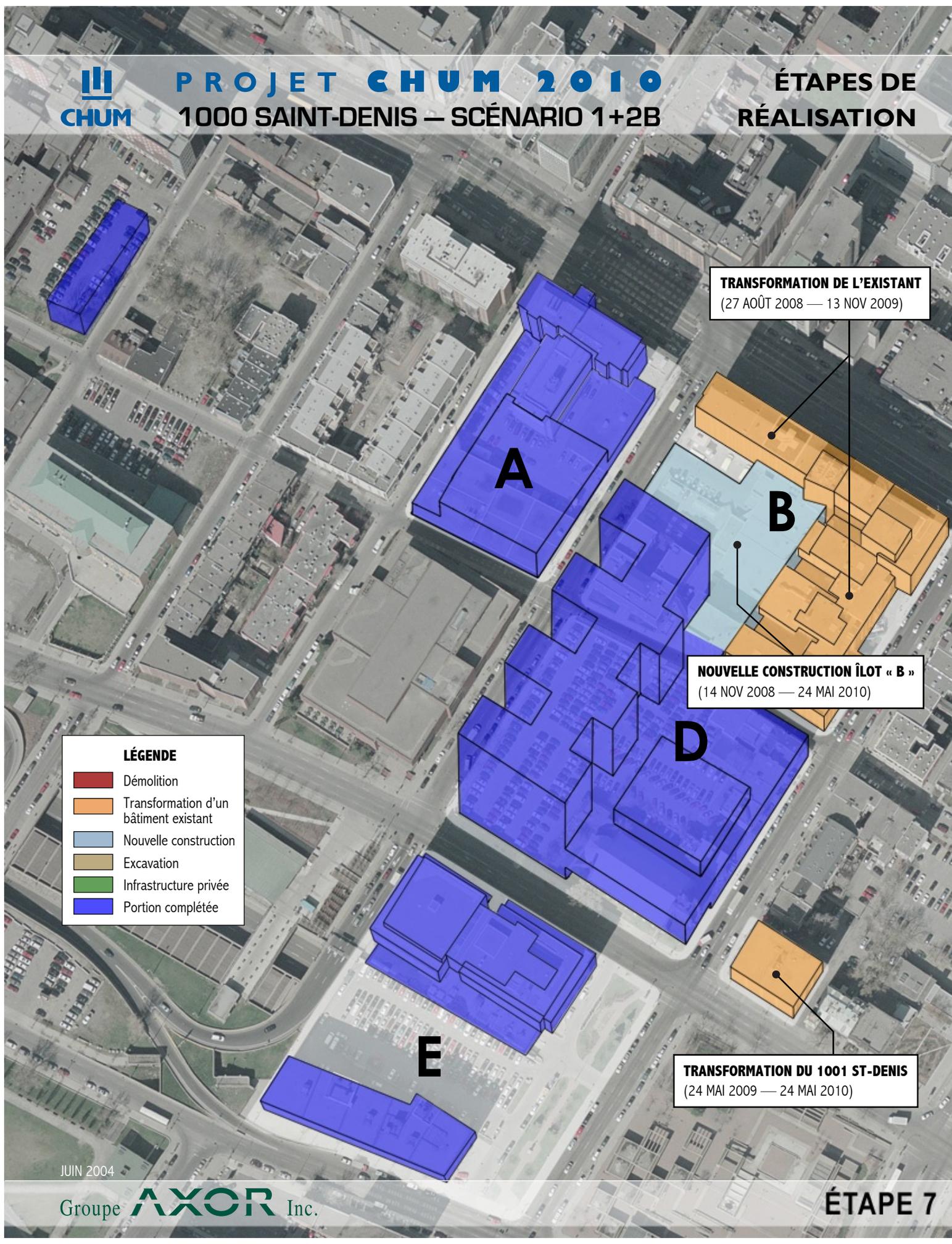


CONSTRUCTION HORS-SOL
(12 JUIN 2007 — 9 MARS 2009)

EXCAVATION
(9 JUIN 2008 — 12 MARS 2009)

LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée



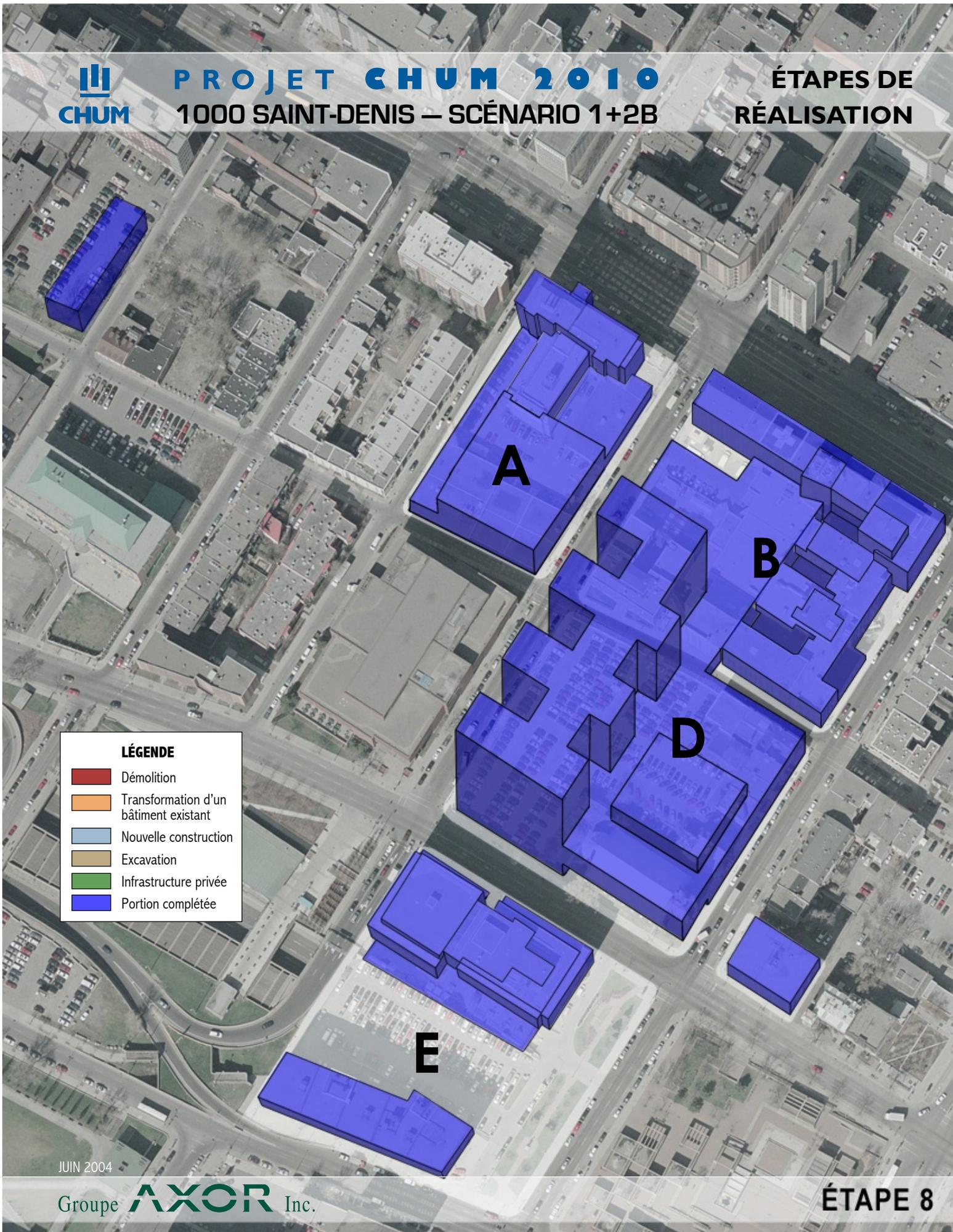
TRANSFORMATION DE L'EXISTANT
(27 AOÛT 2008 — 13 NOV 2009)

NOUVELLE CONSTRUCTION ÎLOT « B »
(14 NOV 2008 — 24 MAI 2010)

TRANSFORMATION DU 1001 ST-DENIS
(24 MAI 2009 — 24 MAI 2010)

LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée



LÉGENDE

-  Démolition
-  Transformation d'un bâtiment existant
-  Nouvelle construction
-  Excavation
-  Infrastructure privée
-  Portion complétée

PLANIFICATION BUDGÉTAIRE

- Le résultat de la planification budgétaire montre qu'un budget de **1 130 000 000 \$** sera requis pour la réalisation du projet du Centre hospitalier universitaire.
- Le Centre hospitalier et la Commission recommande aussi un budget d'environ **70 000 000 \$** pour le site complémentaire (hôpital Notre-Dame).
- Certaines fonctions telles que l'approvisionnement en énergie, les services alimentaires, buanderie, stationnements sont prévues être réalisées hors projet (partenariats, impartition, etc.).
- Le document qui suit résume le plan de coût.
- Le détail des coûts planifiés par fonction et par discipline est montré à l'annexe B.
- Le rythme des dépenses en travaux de construction au cours du projet a été simulé à l'annexe C de façon à montrer que le déploiement des ressources a été nivelé dans le temps par spécialité de construction.

CHUM
PROJET CHUM 2010
1000, SAINT-DENIS - SCÉNARIO 1 + 2B
PLAN DE COÛT

		Scénario 1 + 2B
		AXOR
1 CHU		
1,1 Acquisition du terrain		
1.1.1	Transaction immobilière	45 050 000 \$
1.1.2	Expropriation	
1.1.3	Relocalisation occupants	6 750 000 \$
1.1.4	Démolition	7 650 000 \$
1.1.5	Décontamination	9 000 000 \$
	Sous-total	68 450 000 \$
1,2 Bâtiments		
1.2.1	Travaux de base	480 000 000 \$
1.2.2	Contingences de design	14 400 000 \$
1.2.3	Contingences de construction	48 000 000 \$
1.2.4	Conditions générales de chantier	32 544 000 \$
1.2.5	Gérance de construction	21 696 000 \$
1.2.6	Honoraires	48 816 000 \$
1.2.7	Œuvre d'art	2 874 720 \$
	Sous-total sans "LEED"	648 330 720 \$
	Certification LEED	12 993 644 \$
	Sous-total	661 324 364 \$
1,3 Aménagements extérieur		
1.3.1	Travaux de base	950 000 \$
1.3.2	Contingences de design	95 000 \$
1.3.3	Contingences de construction	95 000 \$
1.3.4	Conditions générales de chantier	68 400 \$
1.3.5	Gérance de construction	34 343 \$
1.3.6	Honoraires	108 756 \$
	Sous-total	1 351 499 \$
1,4 Technologie de l'information		
1.4.1	Systèmes informationnels	
1.4.2	Épuration et numérisation dossiers actifs	
1.4.3	Téléphonie	
1.4.4	Télécommunication	
	Sous-total	80 000 000 \$
1,5 Équipements/Mobilier		
1.5.1	Équipements cliniques	131 525 000 \$
1.5.2	Équipements de soutien	20 937 408 \$
1.5.3	Mobilier	22 161 781 \$
1.5.4	Centre de recherche	51 078 145 \$
	Sous-total	225 702 334 \$

		Scénario 1 + 2B
		AXOR
1,6	Travaux d'infrastructure	
1.6.1	Services publics	20 000 000 \$
1.6.2	Mitigation véhiculaire	
1.6.3	Tunnel Métro et divers	2 500 000 \$
	Sous-total	22 500 000 \$
1,7	Frais administratifs	
1.7.1	Formation personnel	13 000 000 \$
1.7.2	Commissioning	2 400 000 \$
1.7.3	Déménagement	6 000 000 \$
1.7.4	SICHUM	32 714 289 \$
1.7.5	Équipe de gestion CHU 2003-04	1 500 000 \$
1.7.6	Équipe CHU 2004-10	15 000 000 \$
	Sous-total	70 614 289 \$
	TOTAL CHU	1 129 942 486 \$

2 Site Complémentaire

2,1 Rénovation/réaménagement

2.1.1	Travaux de base	45 565 000 \$
2.1.2	Contingences	6 834 750 \$
2.1.3	Honoraires	7 335 965 \$
2.1.4	Maintien des activités	10 000 000 \$
	Sous-total	69 735 715 \$

2,2 Technologie information

0 \$

2,3 Équipements/mobilier

0 \$

TOTAL Site Complémentaire 69 735 715 \$

4 Complémentarité CHUM/Réseau ou PPP

4,1 Services alimentaires

4,2 Buanderie

4,3 Centrale thermique

4,4 Stationnement

4.4.1	Travaux de base	60 878 536 \$
4.4.2	Contingence de design	4 870 283 \$
4.4.3	Contingences de construction	6 087 854 \$
4.4.4	Conditions générales de chantier	5 028 567 \$
4.4.5	Gérance de construction	2 873 467 \$
4.4.6	Honoraires	5 746 934 \$

TOTAL Complémentarité 85 485 640 \$

PLAN DE COÛT EN COMPARAISON AVEC CELUI DU PROJET ANALYSÉ PAR LA COMMISSION

SOMMAIRE

- Nous avons pris connaissance des hypothèses qu'a dû utiliser la Commission dans son analyse et ses recommandations concernant le scénario 1 + 2A (construction entièrement neuve) au site du 1000, Saint-Denis.
- Les barèmes qu'a recommandés la Commission sont adéquats et demeureraient encore valides, dans le cas hypothétique où le scénario 1 + 2A était envisagé. **Ils sont semblables à ceux que nous avons utilisés dans le présent rapport d'expertise.**
- Bien entendu, ces barèmes ont été adaptés aux particularités de la **version 1 + 2B**, qui est différente sur plusieurs aspects, surtout que près de **35 %** de la superficie du projet global sera dans des édifices existants rénovés.
- Le plan de coût pour la **version 1 + 2B** projetée est montré ici en comparaison avec la planification budgétaire proposée par la Commission et du CHUM pour l'ancien scénario 1 + 2A.

CHUM

PROJET CHUM 2010

1000, SAINT-DENIS - SCÉNARIO 1 + 2B

PLAN DE COÛT EN COMPARAISON AVEC CELUI DU PROJET ANALYSÉ PAR LA COMMISSION

	Scénario 1 + 2A		Scénario 1 + 2B
	Établissement	Commission	AXOR
1 CHU			
1,1 Acquisition du terrain			
1.1.1 Transaction immobilière			45 050 000 \$
1.1.2 Expropriation			
1.1.3 Relocalisation occupants	4 939 000 \$	7 439 000 \$	6 750 000 \$
1.1.4 Démolition	23 387 398 \$	23 387 398 \$	7 650 000 \$
1.1.5 Décontamination	9 000 000 \$	9 000 000 \$	9 000 000 \$
Sous-total	37 326 398 \$	39 826 398 \$	68 450 000 \$
1,2 Bâtiments			
1.2.1 Travaux de base	637 353 050 \$	613 930 086 \$	480 000 000 \$
1.2.2 Contingences de design		61 393 009 \$	14 400 000 \$
1.2.3 Contingences de construction	55 579 271 \$	67 532 309 \$	48 000 000 \$
1.2.4 Conditions générales de chantier	<i>Inclus</i>	63 142 709 \$	32 544 000 \$
1.2.5 Gérance de construction	48 168 702 \$	24 179 943 \$	21 696 000 \$
(coût/m ²)	2 924 \$	3 275 \$	2 402 \$
1.2.6 Honoraires	55 579 271 \$	99 621 367 \$	48 816 000 \$
1.2.7 Œuvre d'art	3 705 285 \$	4 193 390 \$	2 874 720 \$
Sous-total sans "LEED"	800 385 579 \$	933 992 813 \$	648 330 720 \$
Certification LEED		64 108 707 \$	12 993 644 \$
Sous-total		998 101 520 \$	661 324 364 \$
1,3 Aménagements extérieur			
1.3.1 Travaux de base		991 988 \$	950 000 \$
1.3.2 Contingences de design		99 199 \$	95 000 \$
1.3.3 Contingences de construction		21 824 \$	95 000 \$
1.3.4 Conditions générales de chantier		83 476 \$	68 400 \$
1.3.5 Gérance de construction		35 895 \$	34 343 \$
1.3.6 Honoraires		147 886 \$	108 756 \$
Sous-total	1 316 500 \$	1 380 268 \$	1 351 499 \$
1,4 Technologie de l'information			
1.4.1 Systèmes informationnels			
1.4.2 Épuration et numérisation dossiers actifs			
1.4.3 Téléphonie			
1.4.4 Télécommunication			
Sous-total	58 493 049 \$	112 500 000 \$	80 000 000 \$
1,5 Équipements/Mobilier			
1.5.1 Équipements cliniques	131 525 865 \$	155 300 000 \$	131 525 000 \$
1.5.2 Équipements de soutien	20 937 408 \$	20 937 408 \$	20 937 408 \$
1.5.3 Mobilier	22 161 781 \$	22 161 781 \$	22 161 781 \$
1.5.4 Centre de recherche	51 078 145 \$	51 078 145 \$	51 078 145 \$
Sous-total	225 703 199 \$	249 477 334 \$	225 702 334 \$

	Scénario 1 + 2A		Scénario 1 + 2B
	Établissement	Commission	AXOR
1,6 Travaux d'infrastructure			
1.6.1 Services publics	20 000 000 \$	20 000 000 \$	20 000 000 \$
1.6.2 Mitigation véhiculaire			
1.6.3 Tunnel Métro et divers	0 \$	2 500 000 \$	2 500 000 \$
Sous-total	20 000 000 \$	22 500 000 \$	22 500 000 \$
1,7 Frais administratifs			
1.7.1 Formation personnel	<i>Inclus dans 1.7.6</i>	13 000 000 \$	13 000 000 \$
1.7.2 Commissioning	<i>Inclus dans 1.7.6</i>	2 400 000 \$	2 400 000 \$
1.7.3 Déménagement	<i>Inclus dans 1.7.6</i>	6 000 000 \$	6 000 000 \$
1.7.4 SICHUM	0 \$	32 714 289 \$	32 714 289 \$
1.7.5 Équipe de gestion CHU 2003-04	0 \$	1 500 000 \$	1 500 000 \$
1.7.6 Équipe CHU 2004-10	13 500 000 \$	15 000 000 \$	15 000 000 \$
Sous-total	13 500 000 \$	70 614 289 \$	70 614 289 \$
TOTAL CHU	1 156 724 725 \$	1 494 399 809 \$	1 129 942 486 \$
2 Site Complémentaire (centre-ville)			
2,1 Rénovation/réaménagement			
2.1.1 Travaux de base	45 565 000 \$	45 565 000 \$	45 565 000 \$
2.1.2 Contingences	6 834 750 \$	6 834 750 \$	6 834 750 \$
2.1.3 Honoraires	7 335 965 \$	7 335 965 \$	7 335 965 \$
2.1.4 Maintien des activités	10 000 000 \$	10 000 000 \$	10 000 000 \$
Sous-total	69 735 715 \$	69 735 715 \$	69 735 715 \$
2,2 Technologie information	0 \$	0 \$	0 \$
2,3 Équipements/mobilier	0 \$	0 \$	0 \$
TOTAL Site Complémentaire	69 735 715 \$	69 735 715 \$	69 735 715 \$
3 Sites Excédentaires			
3,1 Travaux/démolition	0 \$	0 \$	
3,3 Honoraires	0 \$	0 \$	
3,4 Coûts de maintien/transition	0 \$	865 000 \$	
TOTAL Site Excédentaire	0 \$	865 000 \$	
TPS et TVQ	<i>Non-disponible</i>		
Étalement coût 2004-10		225 133 772 \$	
Coût projet 2004-10		1 790 134 296 \$	

4 Complémentarité CHUM/Réseau ou PPP

4,1 Services alimentaires

4,2 Buanderie

4,3 Centrale thermique

4,4 Stationnement

4.4.1 Travaux de base

4.4.2 Contingence de design

4.4.3 Contingences de construction

4.4.4 Conditions générales de chantier

4.4.5 Gérance de construction

4.4.6 Honoraires

TOTAL Complémentarité

Scénario 1 + 2A		Scénario 1 + 2B
Établissement	Commission	AXOR
À évaluer	À évaluer	
À évaluer	À évaluer	
À évaluer	À évaluer	
	98 675 662 \$	60 878 536 \$
	9 867 566 \$	4 870 283 \$
	2 170 865 \$	6 087 854 \$
	8 303 557 \$	5 028 567 \$
	3 570 529 \$	2 873 467 \$
	14 710 582 \$	5 746 934 \$
	50 000 000 \$	85 485 640 \$

COHÉRENCE DES BARÈMES UTILISÉS DANS LA PLANIFICATION BUDGÉTAIRE DE LA VERSION 1 + 2B AVEC LES PARAMÈTRES UTILISÉS PAR LA COMMISSION

Voici des précisions générales sur la planification budgétaire de certains éléments spécifiques à la **version 1 + 2 B** en comparaison avec les paramètres utilisés par la Commission pour la version du scénario 1 + 2A.

1.1.1 Transaction immobilière 45 050 000 \$

Ce budget a été établi à partir d'expertises faites par des évaluateurs professionnels pour le compte du CHUM.

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Les barèmes utilisés sont semblables à ceux de la Commission et ont été adaptés au présent projet.

1.1.3 Relocalisation des occupants 6 750 000 \$

Ce budget a été établi à partir d'expertises faites par des évaluateurs professionnels pour le compte du CHUM.

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Les barèmes utilisés sont semblables à ceux de la Commission et ont été adaptés au présent projet.

1.1.4 Démolition 7 650 000 \$

- Démolition complète des trois bâtiments existants sur l'îlot D 1 100 000 \$
- Démolition complète du pavillon Rolland-Bock sur l'îlot B 1 400 000 \$
- Démolition de la chaufferie et buanderie sur l'îlot A 2 000 000 \$
- Démolition de la portion de bâtiment de l'îlot B 3 150 000 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Les barèmes utilisés sont semblables à ceux de la Commission. Cependant, les coûts ont été adaptés pour tenir compte de l'envergure réduite de la démolition sélective et de la réutilisation d'édifices existants.

1.1.5 Décontamination 9 000 000 \$

- Tri et disposition sols contaminés 4 000 000 \$
- Mitigation et traitement 3 000 000 \$
- Traitements matériaux 1 000 000 \$
- Traitement et disposition amiante 1 000 000 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Le barème utilisé est semblable à celui de la Commission.

1.2.1 Travaux de base 480 000 000 \$

	Superficie de construction	Coût moyen de construction	Coût moyen par m ²
➤ Construction neuve	163 617 m ²	394 497 362 \$	2 411 \$
➤ Transformation de l'existant (rénovation légère)	87 276 m ²	85 502 638 \$	979 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Les barèmes utilisés sont semblables à ceux utilisés par la Commission, mais ont été adaptés pour tenir compte de :

- Environ 35 % de la superficie du projet global est constituée d'espaces rénovés dans des bâtiments existants.
- Un échancier optimisé et compartimenté pour en réduire la durée globale et niveler l'utilisation des ressources dans le temps pour maximiser la productivité et les coûts d'approvisionnement.
- Ordonnancement des activités de conception permettant suffisamment de temps pour prévenir les erreurs de coordination interdisciplinaires dans la conception.
- Mise en place d'une stratégie de gestion d'un bureau permanent de contrôle de la conception et d'un bureau permanent de contrôle de projet (PMO « *Project Management Office* ») pour éviter tout dépassement de coût par un contrôle à la source.

1.2.2 Contingences de design 14 400 000 \$

➤ Provision pour coûts reliés aux modifications dans les plans et devis de conception.	5 000 000 \$
➤ Provision pour coûts reliés au raffinement de coordination interdisciplinaire faite sur le chantier.	7 400 000 \$

- | | |
|---|--------------|
| ➤ Coûts reliés à des provisions pour exigences techniques superflues ou supérieures au standard de performance exigé au programme ou aux normes applicables. | 2 000 000 \$ |
| ➤ Provision pour sous-estimation de la superficie brute de construction par rapport aux superficies nettes pour les fonctions décrites au PFT (programme fonctionnel et technique). | 0 \$ |

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Étant donné que 35 % de la superficie du projet est dans des locaux existants rénovés, le risque d'erreurs de conception est dramatiquement réduit.

De plus, il a pu être vérifié que la ratio de superficies brutes ou nettes est largement suffisant pour accommoder une conception avec suffisamment de circulations efficaces et d'espaces techniques.

Le PFT (programme fonctionnel et technique) décrit avec précision les fonctions et les caractéristiques de chaque local et sera appuyé de fiches techniques. Le développement de la conception est cerné à l'intérieur. Il est recommandé aussi qu'un bureau permanent de contrôle de la conception soit mis sur pied pour minimiser les imprévus de conception.

1.2.3 Contingences de construction 48 000 000 \$

Construction neuve

- | | |
|---|---------------|
| ➤ Provision pour imprévus dans les conditions du sol | 3 500 000 \$ |
| ➤ Provision pour imprévus dans les conditions hydrogéologiques | 4 000 000 \$ |
| ➤ Provision pour imprévus reliés à la géométrie des ouvrages | 3 500 000 \$ |
| ➤ Provision pour coûts reliés à des pertes de productivité | 8 000 000 \$ |
| ➤ Provision pour augmentation du coût des matériaux | 8 000 000 \$ |
| ➤ Provision pour primes d'accélération imprévues | 7 000 000 \$ |
| (1) Sous-total des contingences reliées à la construction neuve | 34 000 000 \$ |
| | [± 8,6 %] |

Transformation de l'existant

➤ Provision liée à des surprises lors de la démolition sélective	2 000 000 \$
➤ Provision liée à un remplacement non prévu de portions déficientes de systèmes existants	7 500 000 \$
➤ Provision pour imprévus reliés aux raccordements aux édifices existants	1 500 000 \$
➤ Provision pour imprévus reliés au maintien des opérations et circulations dans les parties existantes	3 000 000 \$
(2) Sous-total contingences reliés à la transformation de l'existant	14 000 000 \$
	[± 16,4 %]

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Les barèmes utilisés sont semblables à ceux de la Commission, mais ont été adaptés pour tenir compte des particularités spécifiques du site.

1.2.4 Conditions générales de chantier 32 544 000 \$

➤ Ouvrages, circulations et protection temporaire	7 000 000 \$
➤ Personnel, maîtrise et surintendance	9 000 000 \$
➤ Santé et sécurité	2 044 000 \$
➤ Installations temporaires de chantier	7 000 000 \$
➤ Communications et bureautique	1 200 000 \$
➤ Nettoyage et entretien	2 800 000 \$
➤ Occupation de domaine public	2 500 000 \$
➤ Services et fourniture de chantier	1 000 000 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Le budget des conditions générales a été établi selon une évaluation conservatrice basée sur les particularités du projet et correspond à environ 6,7 % du coût des travaux de base. C'est un barème qui est du côté sécuritaire par rapport à ce qui est requis pour des projets similaires de même envergure.

1.2.5 Gérance de construction**21 696 000 \$**

- Gestion générale
- Approvisionnement et administration des contrats
- PMO («Project Management Office») - Bureau permanent de contrôle de projet
- Gérance des travaux
- Contrôle des coûts

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Le barème utilisé a été établi selon ce qui est requis dans des projets de ces envergure et durée.

1.2.6 Honoraires**48 816 000 \$**

- Architecture 14 000 000 \$
- Structure 7 000 000 \$
- Génie civil 2 000 000 \$
- Électromécanique 9 000 000 \$
- Laboratoires et contrôle de qualité 2 000 000 \$
- Spécialités 1 500 000 \$
- Contrôle de la conception 3 000 000 \$
- Mandats spéciaux 4 816 000 \$
- Expertises diverses 5 500 000 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Le budget d'honoraire a été établi de façon sécuritaire en utilisant des barèmes généreux par rapport à ce qui est reconnu pour des projets de même nature et envergure.

1.2.7 Œuvre d'art

2 874 720 \$

- Évalué à 0,5 % du coût de réalisation

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Budget basé sur un barème semblable à celui de la Commission.

1.2.8 Certification LEED

12 993 644 \$

L'objectif est que le projet soit certifié de base LEED et non d'atteindre les niveaux de mérite argent, or ou platine.

Il faut savoir que les normes et procédures servant à la conception prévoient déjà que des principes fondamentaux d'économie d'énergie et de qualité de l'air fassent partie de la conception des systèmes électromécaniques de bâtiment. Ainsi, une portion importante des crédits permettant la certification LEED seront déjà acquis sans coût supplémentaire.

De façon à atteindre l'objectif de certification, seront mis en œuvre les éléments additionnels suivants, choisis parmi les moins coûteux en investissement mais qui permettront d'atteindre la certification LEED.

- Tri, recyclage et récupération des déchets de construction en hallage 2 500 000 \$
- Choix et provenance de matériaux écologiques 4 000 000 \$
- Mesure d'économie d'énergie 6 000 000 \$
- Autres mesures de protection de l'environnement et suivi de la documentation 493 644 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Le barème utilisé est basé sur l'objectif de permettre une certification LEED de base sans viser les niveaux argent, or ou platine.

1.3.1 Travaux de base 950 000 \$

- Aménagements extérieurs 300 000 \$
- Pavage et trottoirs 650 000 \$

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Même barème que celui utilisé par la Commission, adapté aux particularités du projet.

1.4 Technologie de l'information 80 000 000 \$

- Le budget établi tient compte des systèmes et équipements requis en rapport avec le projet.

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Budget établi selon le barème de la Commission pour les systèmes spécifiquement reliés au projet autres que les systèmes que l'Établissement aurait de toute façon acquis même en l'absence de ce projet.

La Commission a utilisé l'ensemble des coûts prévus pour le CHUM et non ceux reliés spécifiquement au projet du nouvel immeuble.

1.5.1 Équipements cliniques 131 525 000 \$

Le budget établi tient compte des équipements cliniques requis en rapport avec le projet.

COHÉRENCE AVEC LE BARÈME UTILISÉ PAR LA COMMISSION :

Budget établi selon le même barème que la Commission pour les équipements autres que ceux que l'Établissement devrait acquérir de toute façon si le projet n'était pas mis en œuvre.