

# **AMENDEMENTS #1 APPORTÉS AU CADRE NORMATIF DES INVESTISSEMENTS UNIVERSITAIRES POUR DÉFINIR LA MÉTHODE DE CALCUL DE L'ENVELOPPE NORMALISÉE DE RÉAMÉNAGEMENT DES ESPACES**

Voici la liste des amendements apportés au texte du cadre normatif pour prendre en compte les recommandations du Comité des ressources matérielles MELS-CRÉPUQ concernant l'enveloppe normalisée de réaménagement des espaces. Ces amendements ont été intégrés au cadre normatif à compter de l'année universitaire 2005-2006.

Seule la PARTIE 2 NORMES DE COÛT ET ENVELOPPES ANNUELLES est visée par ces amendements.

- Table des matières, ANNEXES : ajout d'une Annexe 5 Méthode de calcul de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces.
- Section 1, article 1.3, page 4 : ajout d'un paragraphe pour résumer les travaux réalisés et correction apportée au texte précisant le niveau de l'enveloppe.
- Section 1, article 1.4.3 Enveloppes normalisées de maintien des actifs, page 6 : un texte révisé remplace la mesure temporaire.
- Section 4, Tableau D, page 29 : les valeurs de densité des équipements des TIC pour les laboratoires d'enseignement sont révisées.
- Section 5, article 5.1.3, page 32 : une phrase est ajoutée au titre des paramètres et le calcul de la formule est révisé.
- Section 7, article 7.10, page 46 (devenue 47) : le texte est révisé pour tenir compte de la formule révisée.
- Annexe 2, article 1, page 53 (devenue 54) : le calcul de l'âge ajusté des espaces subventionnés en propriété est révisé.
- Annexe 2, article 3 a), page 54 (devenue 55) : le deuxième paragraphe est révisé.
- Annexe 4, page 4 : le tableau en bas de page, indiquant la norme d'espace, est révisé.
- Annexe 5 : il s'agit d'une nouvelle annexe basée sur la documentation discutée à la 22<sup>e</sup> rencontre du comité de travail. Elle est accompagnée des tableaux A et B.

**Veillez remplacer les pages concernées par le document ci-joint.**



<b>7.11 Détermination de l'enveloppe normalisée pour la rénovation des espaces .....</b>	<b>46</b>
<b>7.12 Détermination de l'enveloppe normalisée pour le renouvellement annuel du parc mobilier .....</b>	<b>47</b>
<b>7.13 Détermination de l'ajout normalisé au parc mobilier lié à l'évolution des effectifs étudiants et du personnel.....</b>	<b>48</b>
<b>7.14 Détermination de l'ajout normalisé au parc mobilier lié spécifiquement à un ajout d'espace en propriété .....</b>	<b>49</b>

## **TABLEAUX**

<b>Tableau A Normes d'espace pour les laboratoires d'enseignement et de recherche .....</b>	<b>13</b>
<b>Tableau B Coûts unitaires de construction par catégories et sous-catégories d'espace .....</b>	<b>17</b>
<b>Tableau C Facteurs régionaux applicables au coût de construction .....</b>	<b>20</b>
<b>Tableau D Densités et durées de vie utile du parc mobilier .....</b>	<b>29</b>

## **ANNEXES**

<b>Annexe 1 Composition du Comité de révision du cadre normatif .....</b>	<b>51</b>
<b>Annexe 2 Méthode de calcul de l'âge ajusté moyen du parc immobilier des établissements universitaires .....</b>	<b>53</b>
<b>Annexe 3 Documents consultés .....</b>	<b>57</b>
<b>Annexe 4 Études détaillées des densités et des durées de vie des mobiliers (M), des appareils et outillages (AO) et des équipements des technologies de l'information et des communications (TIC) .....</b>	<b>59</b>
<b>Annexe 5 Méthode de calcul de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces.....</b>	<b>73</b>



# SECTION 1

## TRAVAUX SUR LES NORMES DE COÛT DE CONSTRUCTION, LES ENVELOPPES NORMALISÉES DE MAINTIEN DES ACTIFS ET LES AJOUTS NORMALISÉS AU PARC MOBILIER

### 1.1 Mandat

Le mandat confié au Comité de révision du cadre normatif des investissements universitaires se présente comme suit :

- **Partie 1** : la mise à jour des normes d'espace;
- **Partie 2** : la mise à jour des normes de coût de construction ainsi que des enveloppes normalisées de maintien des actifs et des ajouts normalisés au parc mobilier.

Le présent document porte sur la partie 2 du mandat. Un autre document traite spécifiquement de la partie 1.

### 1.2 Plan d'action

En matière de normes de coût de construction ainsi que d'enveloppes normalisées de maintien des actifs et d'ajouts normalisés au parc mobilier, le comité a convenu du plan d'action décrit ci-après :

- **Évaluer la situation qui existait** : la pertinence des données et des bases normatives utilisées, leur degré d'actualisation en regard des nouvelles façons de faire et des nouvelles technologies;
- **Étudier et évaluer diverses possibilités** : les regroupements de catégories d'espace et les nouvelles façons de dénombrer les utilisateurs et la révision des normes d'espace;
- **Formuler des propositions** devant être soumises à l'analyse du réseau universitaire;
- **Rédiger un document final** contenant l'ensemble du nouveau cadre normatif sur les coûts de construction et les montants normalisés requis pour le maintien des actifs et les ajouts au parc mobilier.

### 1.3 Activités réalisées

En matière de normes de coût de construction ainsi que d'enveloppes normalisées de maintien des actifs et d'ajouts normalisés au parc mobilier, le Comité de révision du cadre normatif a formé trois sous-groupes de travail et a tenu six sessions de travail pendant la période de novembre 2001 à septembre 2002. Un rapport d'activités définissant l'ensemble des modifications proposées a été remis, dans les premiers jours d'octobre 2002, à chacun des établissements universitaires pour consultation et avis.

L'étude de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement, qui avait été reportée à la fin de l'échéancier, a été confiée à un sous-groupe de travail dont les travaux se sont échelonnés au cours de la période 2003-2004.

À la suite de consultations, le Comité a retenu la nouvelle normalisation présentée ci-après de façon sommaire et reprise en détail dans les chapitres suivants du présent document.

Les principaux changements apportés sont les suivants :

- Prise en compte du coût des aménagements extérieurs et du facteur de régionalisation des coûts de construction dans l'évaluation de la valeur de remplacement des espaces.
- Détermination d'une enveloppe globale de rénovation correspondant à 1,5 % de la valeur de remplacement des espaces subventionnés en propriété (VRESP) de tous les établissements universitaires et répartition entre eux au prorata du produit de la VRESP et de l'âge ajusté moyen des espaces subventionnés en propriété de chacun.
- Détermination d'une enveloppe de réaménagement correspondant à 0,5 % de la VRESP et répartition entre les établissements au prorata de la VRESP de chacun.
- Création d'une nouvelle catégorie d'équipement pour tenir compte de l'avènement et de l'utilisation massive des technologies de l'information et de la communication (TIC).
- Création de nouvelles formules pour déterminer les sommes normalisées d'ajout au parc mobilier lié à l'évolution des effectifs étudiants et du personnel ainsi qu'à l'ajout d'espaces en propriété.

## 1.4 Sommaire de la normalisation

### 1.4.1 Coûts liés au parc immobilier

#### 1.4.1.1 Coûts unitaires de construction

Coût de base (décembre 2002) 1 512,92 \$ le mètre carré

Facteurs selon la catégorie et la sous-catégorie d'espace variant de 0,6 à 2,0  
(Voir le tableau B, à la page 17.)

#### 1.4.1.2 Aménagements extérieurs

5 % du coût total de construction des espaces

#### 1.4.1.3 Facteur régional modifiant les coûts unitaires de construction

Facteur variable selon la région au Québec  
(Voir le tableau C, à la page 20.)

#### 1.4.1.4 Indexation annuelle des coûts normés de construction

L'indice publié par Statistique Canada, catalogue 62-007-XPB; Indices des prix de la construction de bâtiments non résidentiels, Montréal, bâtiment institutionnel (école), trimestre IV.

#### 1.4.1.5 Intégration d'œuvres d'art

Le champ d'application, les principes généraux et le budget liés à l'intégration d'œuvres d'art sont définis dans la Politique d'intégration des arts à l'architecture et à l'environnement des bâtiments et des sites gouvernementaux et publics (Décret 955-96, 7 août 1996). Le calcul des frais de gestion est effectué conformément aux modalités du document de *l'Entente de service en matière d'intégration des arts à l'architecture et à l'environnement*, document publié par le ministère de la Culture et des Communications.

Toute mise à jour de cette politique sera prise en considération dans la normalisation.

#### 1.4.1.6 Honoraires professionnels

13,4 % de la somme des coûts des travaux, des conditions spéciales, des aménagements extérieurs ainsi que ceux relatifs au facteur régional.

## 1.4.2 Coûts liés au parc mobilier

### 1.4.2.1 Densités et durée de vie utile des mobiliers (M)

Densités variant selon la catégorie et la sous-catégorie d'espace	0 \$ à 364,94 \$ au mètre carré (décembre 2002)
---	---

Durée de vie utile	20 ans
--------------------	--------

(Voir le tableau D, à la page 29.)

### 1.4.2.2 Densités et durées de vie utile des appareils et outillages (AO)

Densités variant selon la catégorie et la sous-catégorie d'espace	0 \$ à 2 594,59 \$ au mètre carré (décembre 2002)
---	---

Durées de vie utile	12, 15 ou 20 ans
---------------------	------------------

(Voir le tableau D, à la page 29.)

### 1.4.2.3 Densités et durées de vie utile des équipements des TIC

Densités variant selon la catégorie et la sous-catégorie d'espace	0 \$ à 13 090,00 \$ au mètre carré (décembre 2002)
---	--

Durées de vie utile	5 ou 6 ans
---------------------	------------

(Voir le tableau D, à la page 29.)

### 1.4.2.4 Indexation annuelle des densités du parc mobilier

L'indice publié par Statistique Canada, catalogue 62-007-XPB; Indices des prix des machines et du matériel selon les achats des industries, églises et universités privées, trimestre IV.

## 1.4.3 Enveloppes normalisées de maintien des actifs

### 1.4.3.1 Détermination de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces

L'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces correspond, pour chaque établissement, à 0,5 % de sa VRESP.

**TABLEAU A**  
**NORMES D'ESPACE**  
**POUR**  
**LES LABORATOIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

		<b>LABORATOIRES DE RECHERCHE</b>		
		<b>Groupe R</b> <b>3 m<sup>2</sup></b> par EETP&PETP pondérés	<b>Groupe S</b> <b>10 m<sup>2</sup></b> par EETP&PETP pondérés	<b>Groupe T</b> <b>37 m<sup>2</sup></b> par EETP&PETP pondérés
<b>LABORATOIRES D'ENSEIGNEMENT</b>	<b>Groupe A</b>  <b>0,35 m<sup>2</sup></b> par EETP pondéré	Administration, Commerce Administration hospitalière  Bibliothéconomie Démographie Droit, Criminologie Histoire, Histoire de l'art Linguistique, Littérature Mathématique Philosophie Relations industrielles Génie industriel Sciences économiques Sciences de l'éducation Sciences infirmières Sciences politiques Sciences religieuses Service social, Sociologie Théologie, Traduction		
	<b>Groupe B</b>  <b>1,0 m<sup>2</sup></b> par EETP pondéré		Anthropologie Géographie  Psychologie Réadaptation	Éducation physique Urbanisme
	<b>Groupe C</b> <b>2,9 m<sup>2</sup><sup>(1)</sup></b> <b>2,0 m<sup>2</sup><sup>(2)</sup></b> par EETP pondéré		Informatique Génie informatique (logiciel)	Médecine Médecine dentaire  Océanographie Optométrie Pharmacie Chimie, Biologie, Physique
	<b>Groupe D</b> <b>8,9 m<sup>2</sup><sup>(1)</sup></b> <b>6,2 m<sup>2</sup><sup>(2)</sup></b> par EETP pondéré	Musique	Sciences des communications Arts de scène	Architecture Beaux-arts et arts appliqués
	<b>Groupe E</b> <b>6,0 m<sup>2</sup><sup>(1)</sup></b> <b>4,2 m<sup>2</sup><sup>(2)</sup></b> par EETP pondéré			Agriculture, Agronomie Horticulture, Pédologie  Diététique Autres génies Géodésie, Foresterie Médecine vétérinaire

(1) Pour les premiers 300 EETP pondérés.

(2) Pour les autres EETP pondérés.



## TABLEAU D

### DENSITÉS ET DURÉES DE VIE UTILE DU PARC MOBILIER

Catégories d'espace	Mobilier		Appareils/outillages			Équipements des TIC		
	Densité (déc. 02)	Durée de vie	Densité (déc. 02)	Poids	Durée de vie	Densité (déc. 02)	Poids	Durée de vie
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
<b>Salles d'enseignement</b>								
Salles de cours	107,03 \$	20	23,44 \$		15	152,60 \$		5
Salles de travail d'équipe	68,75 \$	20	6,72 \$		15			
Salles de travail informatique	202,00 \$	20	32,00 \$		15	1 011,30 \$		5
<b>Laboratoires d'enseignement</b>								
Groupe A	55,82 \$	20				144,49 \$		5
Groupe B	22,74 \$	20	488,89 \$		15	50,57 \$		5
Groupe C	33,15 \$	20	977,78 \$		12	116,62 \$		5
Groupe D	27,48 \$	20	666,67 \$		12	74,73 \$		5
Groupe E	11,11 \$	20	972,22 \$		12	57,34 \$		5
<b>Espaces adm. et bureaux</b>	267,80 \$	20	11,65 \$		12	191,53 \$		5
<b>Laboratoires de recherche</b>								
Groupe R	36,67 \$	20	106,67 \$	20%	15	168,55 \$	20%	5
Groupe S	11,00 \$	20	855,00 \$	20%	12	50,57 \$	20%	5
Groupe T	4,54 \$	20	2 594,59 \$	20%	12	13,67 \$	20%	5
<b>Bibliothèques et salles d'étude</b>								
Rayonnage	364,94 \$	20						
Consultation et salles d'étude	111,00 \$	20				20,23 \$		5
Services techniques	109,48 \$	20	44,00 \$		15			
<b>Audit. et salles d'arts d'interprét.</b>	49,95 \$	20	152,57 \$		12	140,57 \$		5
<b>Espaces communautaires</b>								
Sports intérieurs			140,00 \$		20			
Services alimentaires	61,11 \$	20	60,00 \$		12			
Autres espaces communautaires	133,05 \$	20	26,60 \$		15			
<b>Espaces de soutien</b>								
TIC centralisées	60,00 \$	20				13 090,00 \$		6
Vidéoconférence admin. et audiovisuel	60,00 \$	20				837,00 \$		6
Reprographie cent., lib., pap. et divers								
Serv. d'entretien et serv. centralisés			215,00 \$		12			
<b>Cliniques</b>	33,15 \$	20	977,78 \$		12	114,92 \$		5
<b>Bâtiments de ferme</b>			215,00 \$		12			

## **4.4 Indexation annuelle des densités du parc mobilier (M, AO, TIC)**

### **4.4.1 Définition**

Les densités du parc mobilier retenues au tableau D ont été déterminées en date de décembre 2002. Comme l'exercice de révision de ces densités ne peut pas être entrepris chaque année et qu'elles varient d'une année à l'autre, il est nécessaire de les indexer régulièrement, et ce, de façon mécanique.

### **4.4.2 Éléments constitutants de la normalisation**

Les indices établis par les organismes de statistiques constituent des mesures de l'évolution des prix des mobiliers, des appareils, des outillages ainsi que des équipements des TIC utiles pour ce type d'opération.

### **4.4.3 Norme**

L'indice retenu pour indexer les densités du parc mobilier est le suivant :

**L'indice publié par Statistique Canada,  
catalogue 62-007-XPB; Indices des prix des machines et du matériel,  
selon les achats des industries, églises et universités privées, trimestre IV.**

## SECTION 5

# FORMULES DE DÉTERMINATION DES ENVELOPPES NORMALISÉES DE MAINTIEN DES ACTIFS

### 5.1 Détermination de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces

#### 5.1.1 Définition

On entend par réaménagement, l'ensemble des activités de transformation des espaces effectuées pour leur permettre de remplir leur fonction de façon adéquate, compte tenu entre autres :

- de l'évolution de la population étudiante;
- de l'évolution des méthodes pédagogiques;
- des transformations des équipements;
- des changements dans la nature des projets de recherche.

#### 5.1.2 Éléments constitutifs de la normalisation

Les travaux de réaménagement ont pour objectif d'adapter les aménagements physiques en fonction des besoins évolutifs des activités et des effectifs universitaires.

L'évaluation des sommes budgétaires requises par chacun des établissements pour défrayer les coûts annuels de ces travaux est fonction des éléments suivants :

- valeur de remplacement des espaces subventionnés en propriété (VRESP);
- proportion des composantes d'un immeuble qui peut être touchée lors des travaux de réaménagement;
- fréquence des travaux de réaménagement.

### 5.1.3 Paramètres et formule

#### 5.1.3.1 Paramètres

La VRESP est la valeur de remplacement des espaces en propriété. Elle est déterminée par la somme des valeurs des espaces inventoriés par catégorie et sous-catégorie multipliée par le coût normé de chaque catégorie et sous-catégorie y inclus les honoraires professionnels, les aménagements extérieurs et le facteur régional de coût de construction.

$$VRESP = \sum \left\{ \left( \text{Esp. subv.} \right)_{\text{Cat}} \times \left( \text{Coût unitaire} \right)_{\text{Cat}} \times \left( 100 \% + \text{Facteur régional} \right) \times \left( 100 \% + \text{Taux des am. ext.} \right) \times \left( 100 \% + \text{Taux des hon. prof.} \right) \right\}$$

La fréquence des réaménagements et la proportion des composantes d'un immeuble susceptibles d'être touchées lors de ces travaux sont les deux autres paramètres pris en compte dans les calculs de l'enveloppe normalisée.

#### 5.1.3.2 Formule

Dans le cadre de ses travaux, le Comité retient l'idée que soit déterminée une enveloppe de réaménagement correspondant, pour chaque établissement, à 0,5 % de sa VRESP.

<b>Enveloppe normalisée de réaménagement = 0,5 % x VRESP</b>
--

Le calcul du taux de 0,5 % utilisé dans cette formule est présenté à l'annexe 5.

Les densités et durées de vie utile des TIC sont cependant actualisées et exprimées en fonction de la nouvelle nomenclature des catégories et sous-catégories d'espace net subventionné. Des études détaillées ont été compilées et sont présentées à l'annexe 4, à la page 59. Les résultats de ces études ont été retenus et sont inscrits dans les colonnes (f) et (h) du tableau D, à la page 29.

## **7.9 Indexation annuelle des densités du parc mobilier**

### **Normalisation antérieure**

Le modèle de normalisation antérieur utilisé depuis 1987 indexait annuellement les densités du parc mobilier en utilisant les indices publiés par Statistique Canada, catalogue 62-007; Indices des prix des machines et du matériel, selon les achats des industries, universités privées.

### **Nouvelle normalisation**

L'indice des prix publié par Statistique Canada demeure l'outil privilégié par les différents modèles inventoriés ainsi que par divers autres usagers de ce type de données. L'utilisation de cet indice est maintenue.

## **7.10 Détermination de l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des espaces**

### **Normalisation antérieure**

Le modèle de normalisation antérieur utilisé depuis 1987 déterminait l'enveloppe normalisée pour le réaménagement des immeubles de chaque établissement sur la base d'un pourcentage ou facteur de la valeur de ces immeubles.

$$\text{Enveloppe normalisée de réaménagement} = 0,0089 \times \text{CRBi}$$

Le facteur de 0,0089 (0,89 %) avait été établi à partir de la fréquence des interventions à effectuer et de la portion des composantes d'un immeuble sur lesquelles il y a intervention lors de travaux de réaménagement.

Le CRBi était le coût de remplacement des bâtiments inventoriés en propriété compte tenu de leur superficie brute et de leur coût moyen normalisé de construction, majoré des honoraires professionnels.

## **Nouvelle normalisation**

Le Comité de révision est d'avis que la méthode antérieure doit être simplifiée pour se limiter à un pourcentage applicable à la VRESP de chaque établissement :

$$\text{Enveloppe normalisée de réaménagement} = 0,5 \% \times \text{VRESP}$$

La VRESP est la valeur de remplacement des espaces subventionnés en propriété. Elle est déterminée par la somme des valeurs des superficies inventoriées par catégorie et sous-catégorie d'espace multipliée par le coût normé de chaque catégorie et sous-catégorie d'espace y inclus les honoraires professionnels, les aménagements extérieurs et le facteur régional de coût de construction.

### **7.11 Détermination de l'enveloppe normalisée pour la rénovation des espaces**

#### **Normalisation antérieure**

Le modèle de normalisation antérieur utilisé depuis 1987 déterminait l'enveloppe normalisée pour la rénovation des immeubles de chaque établissement sur la base d'un pourcentage ou facteur de la valeur de ces immeubles et d'un facteur d'âge. Le modèle reconnaissait ainsi l'impact de l'âge moyen des bâtiments (AMB) sur les coûts de rénovation.

$$\text{Enveloppe normalisée de rénovation} = 0,3392 \times \text{AMB}/1275 \times \text{CRBi}$$

Le facteur de 0,3392 (33,92 %) avait été établi à partir de la fréquence des interventions à effectuer, de la proportion des composantes d'un immeuble sur lesquelles il y avait intervention lors des travaux de rénovation et du partage de ces interventions entre les travaux de rénovation et ceux de réaménagement.

## ANNEXE 2

# MÉTHODE DE CALCUL DE L'ÂGE AJUSTÉ MOYEN DU PARC IMMOBILIER DES ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES

### 1. Calcul de l'âge ajusté des espaces subventionnés en propriété

L'âge des espaces subventionnés en propriété (ESP) est ajusté pour tenir compte du rajeunissement résultant des interventions ministérielles en rénovation et en réaménagement depuis 1980-1981. L'âge ajusté (rajeuni) est calculé à partir de la formule suivante :

$$\left( \begin{array}{l} \text{Âge moyen} \\ \text{ajusté ESP} \end{array} \right) = \left( \begin{array}{l} \text{Âge moyen} \\ \text{réel SILU} \end{array} \right) - \left( \frac{\sum \text{interventions en \$ de décembre de l'an « X »}}{2,0 \% \times \text{VRESP en \$ de décembre de l'an « X »}} \right)$$

où

VRESP = valeur de remplacement des espaces subventionnés en propriété

2,0 % = 1,5 % pour les rénovations et 0,5 % pour les réaménagements.

### 2. Méthode de calcul des interventions ministérielles en dollars (\$) de décembre de l'an « X »

$$\begin{array}{l} \text{Total des interventions en \$} \\ \text{de décembre de l'an « X »} \end{array} = \sum (\text{interventions depuis 1980-1981} \times \text{Facteur d'actualisation})_t$$

où

$$\left( \begin{array}{l} \text{Facteur} \\ \text{d'actualisation} \end{array} \right)_t = \left( \frac{\text{Coût de base de construction avec honoraires professionnels de l'an « X »}}{\text{Coût de base de construction avec honoraires professionnels de l'année de l'intervention}} \right)_t$$

### 3. Détermination des interventions ministérielles en rénovation et en réaménagement

#### a) Règles générales

Dans l'évaluation des interventions ministérielles en rénovation et en réaménagement financées par le Ministère et prises en compte dans le calcul de l'âge ajusté du parc immobilier d'un établissement, les montants octroyés par le Ministère en rénovation et en réaménagement sont pondérés de la façon suivante :

- ◆ à 100 % des enveloppes normalisées de rénovation et de réaménagement ainsi que des enveloppes de rénovation consenties dans le cadre des Plans d'accélération des investissements publics (PAIP); en contrepartie, c'est un facteur de 2,0 % de la VRESP (voir la section 1) qui est retenu pour rajeunir d'un an ce parc immobilier, soit 1,5 % pour les rénovations et 0,5 % pour les réaménagements;
- ◆ à 50 % dans les autres cas.

#### b) Cas particulier : achat d'un édifice et remise à neuf

Il y a remise à neuf quand l'établissement ne garde de l'édifice que les fondations, la structure et, dans certains cas, les murs extérieurs et le toit.

Dans ce cas, l'année de construction déclarée dans SILU devient l'année où l'édifice a été remis à neuf; conséquemment, les montants des interventions de remise à neuf octroyés par le Ministère pour cet édifice ne sont pas comptabilisés dans le calcul de l'âge ajusté du parc immobilier de l'établissement en question.

Un ajustement est cependant effectué à son âge pour tenir compte du fait que certains de ses éléments n'ont pas été remis à neuf (fondations, structures, murs extérieurs, toit). Cet ajustement se calcule comme suit pour chacun des éléments qui n'ont pas été remis à neuf :

$$\left( \begin{array}{l} \text{Ajustement à} \\ \text{l'âge de l'édifice} \end{array} \right) = 50 \text{ ans} \times \left( \begin{array}{l} \text{Proportion de la VRESP de l'édifice} \\ \text{attribuable à cet élément} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{l} \text{Proportion de la vie utile de cet élément} \\ \text{consommée à l'année de remise à neuf} \end{array} \right)$$

où

$$\left( \begin{array}{l} \text{Proportion de la vie utile de cet élément} \\ \text{consommée à l'année de remise à neuf} \end{array} \right) = \left( \frac{\text{Âge réel de cet élément à l'année de remise à neuf}}{\text{Durée de la vie utile de cet élément}} \right)$$

Prenons l'exemple hypothétique d'un édifice construit en 1915 et acquis en 1995. De cet édifice, l'établissement ne conserve que les fondations et la structure (ceux-ci représentent 15 % de la valeur de remplacement de l'édifice et leur vie utile est estimée à 100 ans) et remet à neuf tous les autres éléments.

# LABORATOIRES D'ENSEIGNEMENT

Annexe 4, page 4  
mars 2006

## MOBILIER (M)

### Densités proposées dans la nouvelle normalisation

groupe A	55,82 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	22,74 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	33,15 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	27,48 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	11,11 \$ / m <sup>2</sup>

### Densités dans la normalisation antérieure

groupe A	41,15 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	29,39 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	17,64 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	41,15 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	17,64 \$ / m <sup>2</sup>

### Synthèse des travaux effectués pour formuler les propositions

Estimation du coût du mobilier d'une place en laboratoire d'enseignement

			<u>Proposition</u>
groupe A	153,50 \$ / place	2,75 m <sup>2</sup> / place	55,82 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	153,50 \$ / place	6,75 m <sup>2</sup> / place	22,74 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	223,75 \$ / place	6,75 m <sup>2</sup> / place	33,15 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	222,56 \$ / place	8,1 m <sup>2</sup> / place	27,48 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	120,00 \$ / place	10,8 m <sup>2</sup> / place	11,11 \$ / m <sup>2</sup>

	unit.	# places	Labos groupes A et B	Labos groupe C	Labos groupe D	Labos groupe E
bureau professeur / chaise	670 \$	20	33,50 \$			
table			65,00 \$		65,00 \$	
chaise empilable			55,00 \$		55,00 \$	
tabourets				120,00 \$		120,00 \$
table spéciale et siège					535,00 \$	
table ordinateur				535,00 \$		
				120,00 \$	120,00 \$	535,00 \$
				75%	25%	90%
				90%	10%	
				90,00 \$	133,75 \$	108,00 \$
				90,00 \$	133,75 \$	53,50 \$
coût moyen par place			153,50 \$	223,75 \$	161,50 \$	120,00 \$

## APPAREIL-OUTILLAGE (AO) et TIC

### Densités proposées dans la nouvelle normalisation

#### somme AO+TIC

groupe A	144,49 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	539,45 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	1 094,40 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	741,40 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	1 029,56 \$ / m <sup>2</sup>

### Densités dans la normalisation antérieure

#### somme AO+TIC

groupe A	117,57 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	799,48 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	1 175,71 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	917,15 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	1 175,71 \$ / m <sup>2</sup>

#### AO

groupe A	
groupe B	488,89 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	977,78 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	666,67 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	972,22 \$ / m <sup>2</sup>

#### TIC

groupe A	144,49 \$ / m <sup>2</sup>
groupe B	50,57 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	116,62 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	74,73 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	57,34 \$ / m <sup>2</sup>

### Synthèse des travaux effectués pour formuler les propositions

Estimation du coût du AO en laboratoire d'enseignement

	Montant unitaire	Norme d'espace	Proposition
groupe A			
groupe B	3 300,00 \$ / place	6,75 m <sup>2</sup> / place	488,89 \$ / m <sup>2</sup>
groupe C	6 600,00 \$ / place	6,75 m <sup>2</sup> / place	977,78 \$ / m <sup>2</sup>
groupe D	5 400,00 \$ / place	8,1 m <sup>2</sup> / place	666,67 \$ / m <sup>2</sup>
groupe E	10 500,00 \$ / place	10,8 m <sup>2</sup> / place	972,22 \$ / m <sup>2</sup>

Établissement du coût d'un poste ordinateur et ses périphériques			
	par poste		
ordinateur	1 950 \$	1	1 950,00 \$
imprimante	2 250 \$	1	8 281,25 \$
commutateur	4 600 \$	1	25 184,00 \$
petit serveur	5 650 \$	1	50 113,00 \$
<b>Total</b>	<b>2 528,25 \$</b>		<b>/ poste</b>

Estimation du coût des TIC en laboratoire d'enseignement

Coût d'un poste ordinateur			
	Montant unitaire	Norme d'espace	Proposition
2 528,25 \$			
groupe A 1 poste ordi./ par	50 EETP	50,57 \$ / EETP	0,35 m <sup>2</sup> / EETP
groupe B 1	50 EETP	50,57 \$ / EETP	1 m <sup>2</sup> / EETP
groupe C 1	10 EETP	252,83 \$ / EETP	2,9 et 2,0 m <sup>2</sup> / EETP
groupe D 1	5 EETP	505,65 \$ / EETP	8,9 et 6,2 m <sup>2</sup> / EETP
groupe E 1	10 EETP	252,83 \$ / EETP	6,0 et 4,2 m <sup>2</sup> / EETP

Établissement du coût des serveurs et routeurs			
	par poste ordinateur		
gros serveurs	20 000 \$	1	250 80 \$
routeurs	20 000 \$	1	500 40 \$
serveurs Internet	40 000 \$	1	500 80 \$
serveurs spécialisés	20 000 \$	1	500 40 \$
<b>Total</b>	<b>240 \$</b>		<b>/ poste</b>

# ESPACES ADMINISTRATIFS ET BUREAUX

Annexe 4, page 5

## MOBILIER (M)

### Densités proposées dans la nouvelle normalisation

267,80 \$ / m<sup>2</sup>

### Densités dans la normalisation actuelle

211,63 \$ / m<sup>2</sup>

### Synthèse des travaux effectués pour formuler les propositions

Sommaire des estimations 3 535,00 \$ / espace bureau  
13,20 m<sup>2</sup> / espace bureau  
267,80 \$ / m<sup>2</sup>

#### Estimation du coût du mobilier d'un espace bureau

	coût unitaire	nombre	
bureau	1 070,00 \$	1	1 070,00 \$
chaise	320,00 \$	1	320,00 \$
chaises visiteurs	140,00 \$	2	280,00 \$
classeurs	495,00 \$	2	990,00 \$
bibliothèques	172,00 \$	2	344,00 \$

3 004,00 \$ / espace bureau

#### Estimation du coût du mobilier des espaces connexes

salle de réunion de 10 places			3 720,00 \$
1 table	640,00 \$	640,00 \$	
10 chaises	265,00 \$	2 650,00 \$	
1 tableau, divers	430,00 \$	430,00 \$	
salle de classeurs			5 940,00 \$
12 classeurs	495,00 \$	5 940,00 \$	
salles d'attente			960,00 \$
3 chaises	140,00 \$	420,00 \$	
1 table	270,00 \$	270,00 \$	
1 divers	270,00 \$	270,00 \$	

Total pour 20 postes d'espace bureau 10 620,00 \$

Par poste d'espaces bureau 531,00 \$ / espace bureau

## APPAREIL-OUTILLAGE (AO) et TIC

### Densités dans la normalisation actuelle

somme AO+TIC 88,18 \$ / m<sup>2</sup>

### Densités proposées dans la nouvelle normalisation

somme AO+TIC 203,18 \$ / m.c

AO 11,65 \$ / m<sup>2</sup>

TIC 191,53 \$ / m<sup>2</sup>

### Synthèse des travaux effectués pour formuler les propositions

Sommaire des estimations pour le AO 153,75 \$ / espace bureau  
13,20 m<sup>2</sup> / espace bureau  
11,65 \$ / m<sup>2</sup>

#### Estimation du coût du AO d'un espace bureau

	type 1	type 2	
téléphone	85 \$	250 \$	
	80%	20%	
	68 \$	50 \$	
cout moyen	118 \$		

118,00 \$ / espace bureau

photocopieur

#### Estimation du coût du AO des espaces connexes

salle de réunion de 10 places			
1 téléphone	type 2 250 \$	type 3 2 150 \$	
	80%	20%	
	200 \$	430 \$	
cout moyen	630 \$		630 \$

salle de classeurs - \$

salles d'attente  
téléphone type 1 85 \$ 85 \$

Total pour 20 postes d'espace bureau 715 \$

Par poste d'espaces bureau 35,75 \$ / espace bureau  
Total 153,75 \$

#### Estimation du coût des TIC en espaces administratifs

1 poste ordinateur par espace bureau 2 528,25 \$ / espace bureau  
13,20 m<sup>2</sup> / espace bureau  
191,53 \$ / m<sup>2</sup>

Établissement du coût d'un poste ordinateur et ses périphériques			
par poste			
ordinateur	1 950 \$	1	1 950,00 \$
imprimante	2 250 \$	1	2 250,00 \$
commutateur	4 600 \$	1	4 600,00 \$
petit serveur	5 650 \$	1	5 650,00 \$
		Total	2 528,25 \$ / poste

Établissement du coût des serveurs et routeurs par poste ordinateur			
par poste			
gros serveurs	20 000 \$	1	20 000,00 \$
routeurs	20 000 \$	1	20 000,00 \$
serveurs internet	40 000 \$	1	40 000,00 \$
serveurs spécialisés	20 000 \$	1	20 000,00 \$
		Total	240 \$ / poste

## ANNEXE 5

# MÉTHODE DE CALCUL DE L'ENVELOPPE NORMALISÉE POUR LE RÉAMÉNAGEMENT DES ESPACES

Les enveloppes normalisées pour les travaux de réaménagement sont déterminées par les paramètres suivants :

- la valeur de remplacement des espaces subventionnés en propriété (VRESP);
- la fréquence des travaux de réaménagement;
- la proportion des composantes d'un immeuble qui peut être touchée lors des travaux de réaménagement.

### La VRESP moyenne

Le document Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux Universités du Québec pour l'année universitaire 2002-2003 démontre dans son annexe 3.1 intitulée *Calculs détaillés des volets de la fonction « Terrains et bâtiments »* une VRESP totale 5 164 743 k\$ pour des espaces totalisant 2 827 538 mètres carrés. Dans ce cas, la VRESP moyenne est 1 826,59 \$ (voir la note 1 du tableau A).

Cette dernière valeur sera utilisée comme étant la VRESP moyenne dans le modèle proposé.

### La fréquence des travaux de réaménagement

Le modèle prévoit que les espaces pourront être réaménagés deux fois tous les 50 ans :

- une fois lors des travaux de rénovation du bâtiment et des systèmes;
- une fois lors des travaux de réaménagement proprement dits ayant pour unique but de changer la fonction des locaux.

### Les composantes d'un immeuble

La publication *Yardsticks 2000* est une source de référence pour les coûts de construction ventilés selon la méthode élémentaire, donc en fonction des composantes des bâtiments (voir la note 2 du tableau A).

La présente étude retient une répartition de la VRESP moyenne selon cinq grandes composantes :

- structure et infrastructure	23 %
- enveloppe extérieure	12 %
- mécanique-électricité « gros-œuvre »	16 %
- mécanique-électricité « distribution »	24 %
- aménagements architecturaux	<u>25 %</u>
Total	100 %

La mécanique-électricité, totalisant 40 %, a été ventilée en « gros-œuvre » (16 %) et en « distribution » (24 %).

### Les composantes d'un immeuble considérées dans les réaménagements

Lors de réaménagements, seules les composantes suivantes font l'objet de travaux :

- mécanique-électricité « distribution »;
- aménagements architecturaux.

### Les catégories d'espaces considérées dans les réaménagements

Aux fins de calcul de l'enveloppe de réaménagement, le modèle retient les espaces des catégories et sous-catégories suivantes :

- Salles d'enseignement
  - Salles de cours
  - Salles de travail d'équipe
  - Salles de travail informatique
- Laboratoires d'enseignement
  - Groupe A
  - Groupe B
- Laboratoires de recherche (groupes R,S et T, considérés à 20 %)
- Bibliothèque et salles d'étude
  - Consultation et salles d'étude
  - Services techniques
- Espaces communautaires
  - Services alimentaires
  - Autres espaces communautaires
- Espaces de soutien
  - TIC centralisées
  - Vidéo-conférence administrative et audiovisuel
  - Reprographie centrale, librairie, papeterie et divers
  - Cliniques
  - Bâtiments de ferme

- Espaces généraux
  - Sanitaires
  - Circulation (considérés à 75 %)
  
- Cloisons intérieures (considérées à 75 %)

Certaines catégories d'espace n'ont que partiellement été considérées. Ainsi, les laboratoires de recherche sont retenues à 20 %. Il est présumé que 80 % des coûts de réaménagement de ces espaces seront financés par les organismes subventionnaires. Les espaces de circulation et les cloisons intérieures sont retenus à 75 %.

L'analyse des espaces totaux générés par le nouveau cadre normatif a permis d'établir que les catégories d'espaces à considérer constituent 51 % des espaces bruts (voir le tableau B).

La valeur de 51 % sera utilisée dans l'analyse.

Les catégories et sous-catégories ci-dessous ne sont donc pas considérées aux fins de calcul de l'enveloppe de réaménagement. Cependant, elles peuvent tout de même être réaménagées à tous les 50 ans, lors de leur rénovation.

- Laboratoire d'enseignement
  - Groupe C
  - Groupe D
  - Groupe E
  
- Bibliothèque et salles d'étude
  - Rayonnage
  
- Auditorium et salles d'arts d'interprétation
  
- Espaces communautaires
  - Sports intérieurs
  
- Espaces de soutien
  - Services d'entretien et services centralisés

#### Détermination du facteur

L'étude, telle qu'elle est résumée dans le tableau A, démontre que l'enveloppe de réaménagement représente 0,5 % de la VRESP.

#### **Recommandation**

Que le Comité de révision du cadre normatif des investissements universitaires propose la formule suivante :

$$\text{Enveloppe normalisée de réaménagement} = 0,5 \% \times \text{VRESP}$$

**TABLEAU A**  
**ENVELOPPE DE RÉAMÉNAGEMENT**  
**Détermination du facteur à appliquer à la VRESP**

			ÉDIFICE DE BASE (Base building)			AMÉNAGEMENTS ET DISTRIBUTION		
			Structure et infrastructure	Enveloppe extérieure	Mécanique-électricité « Gros-œuvre »	Mécanique-électricité « Distribution »	Aménagements architecturaux	TOTAL
<b>Réaménagement</b>								
valeur totale moyenne de remplacement (VRESP moyenne) (note 1)	a	1 826,59 \$ / m <sup>2</sup>						
répartition des coûts selon Yardsticks (note 2)	b		23 %	12 %	16 %	24 %	25 %	100 %
valeur moyenne de remplacement des éléments	a*b = c		420,12 \$ / m <sup>2</sup>	219,19 \$ / m <sup>2</sup>	292,25 \$ / m <sup>2</sup>	438,38 \$ / m <sup>2</sup>	456,65 \$ / m <sup>2</sup>	1 826,59 \$ / m <sup>2</sup>
cycle d'intervention en années	d		100 ans	50 ans	50 ans	50 ans	50 ans	
proportion des espaces bruts à considérer pour réaménagement	e		0 %	0 %	0 %	51 %	51 %	
proportion du coût pour les interventions	1/d = f		1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	
valeur annuelle des interventions de réaménagement	c*e*f = g		- \$ / m <sup>2</sup>	- \$ / m <sup>2</sup>	- \$ / m <sup>2</sup>	4,47 \$ / m <sup>2</sup>	4,66 \$ / m <sup>2</sup>	9,13 \$ / m <sup>2</sup>
								<b>0,5% de la VRESP</b>
<b>Rénovation</b>								
valeur totale moyenne de remplacement (VRESP moyenne) (note 1)	a	1 826,59 \$ / m <sup>2</sup>						
répartition des coûts selon Yardsticks (note 2)	n		23 %	12 %	16 %	24 %	25 %	100 %
valeur moyenne de remplacement des éléments	a*n = o		420,12 \$ / m <sup>2</sup>	219,19 \$ / m <sup>2</sup>	292,25 \$ / m <sup>2</sup>	438,38 \$ / m <sup>2</sup>	456,65 \$ / m <sup>2</sup>	1 826,59 \$ / m <sup>2</sup>
cycle d'intervention en années	p		100 ans	50 ans	50 ans	50 ans	50 ans	
proportion des espaces bruts à considérer pour rénovation	q		0 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
proportion du coût pour les interventions	1/p = r		1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	
valeur annuelle des interventions de rénovation	o*q*r = s		- \$ / m <sup>2</sup>	4,38 \$ / m <sup>2</sup>	5,85 \$ / m <sup>2</sup>	8,77 \$ / m <sup>2</sup>	9,13 \$ / m <sup>2</sup>	28,13 \$ / m <sup>2</sup>
								<b>1,5% de la VRESP</b>

**Note 1**

Extrait de l'annexe 3.1 : Calculs détaillés des volets de la fonction « Terrains et bâtiments »

	total réseau	
espaces bruts en propriété	2 827 538 m <sup>2</sup>	
VRESP - valeur de remplacement (000\$)	5 164 743 k\$	
valeur moyenne de remplacement	1 826,59 \$ / m <sup>2</sup>	

VRESP : la valeur de remplacement des espaces en propriété incluant les aménagements extérieurs, le facteur régional du coût de construction et les honoraires professionnels.

**Note 2**

Extrait de Yardsticks 2000, section E : GROSS BUILDING COST - REPRESENTATIVE EXAMPLES

UNIVERSITY LECTURE HALL BUILDING	%	Z1 réparti	Base building			Interior finishes	
			A1-A2	A3	C1-C2	C1-C2	B1-B2-B3
A1 Substructure	3,80%	4,10%	4,10%				
A2 Structure	17,28%	18,66%	18,66%				
A3 Exterior enclosure	11,64%	12,57%		12,57%			
B1 Partitions & Doors	7,73%	8,35%					8,35%
B2 Finishes	8,93%	9,64%					9,64%
B3 Fittings & Equipment	6,66%	7,19%					7,19%
C1 Mechanical	25,10%	27,11%			10,84%	16,27%	
C2 Electrical	11,45%	12,37%			4,95%	7,42%	
Z1 General Requir. & Fees		7,41%					
	192,59%	100,00%	22,77%	12,57%	15,79%	23,69%	25,19%
	<b>arrondis 100%</b>		<b>23%</b>	<b>12%</b>	<b>16%</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>

**TABLEAU B****Analyse pour déterminer la proportion des espaces à réaménager**

		<b>Espaces</b>	
		<b>normés</b>	<b>à réaménager</b>
<b>Salles d'enseignement</b>		<b>162 616</b>	<b>162 616</b>
	Salles de cours	123 273	123 273
	Salles de travail d'équipe	18 967	18 967
	Salles de travail informatique	20 376	20 376
<b>Laboratoires d'enseignement</b>		<b>195 173</b>	<b>44 045</b>
	Groupe A	32 721	32 721
	Groupe B	11 324	11 324
	Groupe C	46 948	0
	Groupe D	56 563	0
	Groupe E	47 617	0
<b>Espaces administratifs et bureaux</b>		<b>438 846</b>	<b>438 846</b>
<b>Laboratoires de recherche</b>		<b>255 844</b>	<b>51 169</b>
	Groupe R	15 561	3 112 (20 %)
	Groupe S	17 950	3 590 (20 %)
	Groupe T	222 333	44 467 (20 %)
<b>Bibliothèques et salles d'étude</b>		<b>172 315</b>	<b>101 400</b>
	Rayonnage	70 915	0
	Consultation et salles d'étude	78 923	78 923
	Services techniques	22 477	22 477
<b>Auditorium et salles d'arts d'interprétation</b>		<b>19 718</b>	<b>0</b>
<b>Espaces communautaires</b>		<b>246 382</b>	<b>150 561</b>
	Sports intérieurs	95 821	0
	Services alimentaires	47 046	47 046
	Autres espaces communautaires	103 515	103 515
<b>Espaces de soutien</b>		<b>100 806</b>	<b>39 585</b>
	TIC centralisées	5 856	5 856
	Vidéoconférence administrative et audiovisuel	15 338	15 338
	Reprographie centrale, librairie, papeterie et divers	18 391	18 391
	Services d'entretien et services centralisés	61 221	0
<b>Cliniques</b>		<b>13 947</b>	<b>13 947</b>
<b>Bâtiments de ferme</b>		<b>32 279</b>	<b>32 279</b>
<b>Sous-total des espaces nets</b>		<b>1 637 926</b>	<b>1 034 448</b>
<b>Espaces sanitaires normalisés, considérés à 100 %</b>			<b>20 689</b>
<b>Circulations normalisées, considérées à 75 %</b>			<b>197 838</b> (75 %)
<b>Cloisons intérieures, considérées à 75 %</b>			<b>78 468</b> (75 %)
<b>Espaces bruts normalisés (sous-total net / 0,63)</b>		<b>2 599 883</b>	
<b>Espaces considérés aux fins de réaménagement</b>			<b>1 331 442</b>
<b>Proportion des espaces à réaménager sur l'ensemble :</b>			<b>51%</b>