

La méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement



Par Serge Paquin

Direction de l'évaluation foncière

Congrès de l'Association des évaluateurs
municipaux du Québec 26 mai 2006

*Affaires municipales
et Régions*

Québec 

Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Les fameux facteurs !!!

D'où ça vient ???

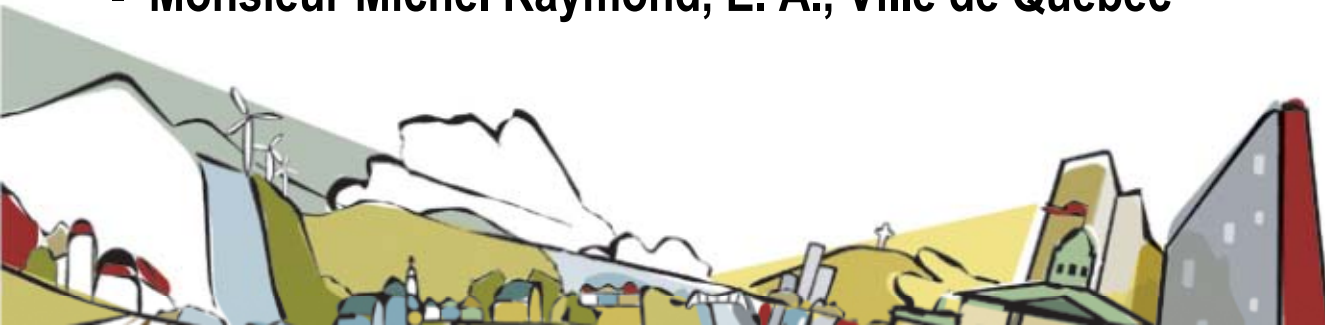
C'est qui le... qu'y a fait ça ???

Comment est-ce qu'y a fait ça ???



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

- Révision des facteurs effectuée par le personnel de la DEF
- Fait en collaboration avec différents intervenants
 - Monsieur Richard Chabot, É. A., Évimbec Itée
 - Monsieur François Des Rosiers, Ph. D., professeur des sciences de l'administration de l'Université Laval
 - Monsieur Robert Dorion, É. A., Groupe Altus Itée
 - Maître Pierre Pelletier, avocat, Association minière du Québec (AMQ), Association de l'aluminium du Canada (AAC), Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ)
 - Monsieur Michel Raymond, É. A., Ville de Québec



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

- **Fait en collaboration avec différents intervenants (suite)**
 - Les évaluateurs signataires
 - Les propriétaires de constructions industrielles



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Établissement des coûts neufs et des prix coûtants

COÛTS NEUFS

- Collecte des données à l'aide des formulaires 2.4.1 (bases 1972, 1983 et 1997 (version antérieure à janvier 2006))
- Conversion des dossiers reçus pour les ramener en base 1997 (version 2006)
- Classe des constructions déterminée localement
 - 68 déterminations de classe questionnées par la DEF : 29 changements de classe
- Validation de la détermination des classes en fonction du prix coûtant par m²
 - 8 changements de classe



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

COÛTS NEUFS (suite)

- Validation des données en fonction du coût neuf par m² et du prix coûtant par m²
- Validation des données en fonction de l'importance relative du coût de base des principaux blocs des constructions par rapport au coût de base total de ces mêmes constructions



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

PRIX COÛTANTS

- Collecte des données à l'aide des formulaires fournis par les évaluateurs et/ou les propriétaires
- Traitement du prix coûtant à l'aide du formulaire 2.4.4 (version janvier 2006)

297 observations



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Les rajustements des coûts neufs et des prix coûtants

COÛTS NEUFS

- Pour le temps : facteur référant au 1^{er} juillet 2005 (1,32)
- Pour les taxes, l'envergure et la classe : facteurs référant au 1^{er} juillet 2002
- Pour l'économique ???



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Les rajustements des coûts neufs et des prix coûtants (suite)

PRIX COÛTANTS

- Pour les éléments absents du barème 1997
- Pour isoler le prix coûtant du bâtiment principal
- Pour les coûts indirects
- Pour le financement temporaire
- Pour le temps



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Le rejet de certaines constructions

- Pour le rajustement trop important du prix coûtant
- Pour la présence de ratios aberrants
- Pour la présence de constructions non représentatives

Le rejet des constructions décrites en fonction de la base 1972

225 observations



REGISTRE CENTRAL DE RENSEIGNEMENTS SUR LES CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES RÉCENTES
Répartition des constructions neuves selon différents critères

1 - Répartition géographique des constructions neuves

Code	Région administrative	Nombre inventorié	Nombre retenu
01	BAS-SAINT-LAURENT	11	9
02	SAGUENAY / LAC-SAINT-JEAN	17	5
03	QUÉBEC	18	15
04	MAURICIE	8	7
05	ESTRIE	16	10
06	MONTRÉAL	151	58
07	OUTAOUAIS	7	5
08	ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	4	2
09	CÔTE-NORD	11	1
10	NORD-DU-QUÉBEC	7	3
11	GASPÉSIE / ÎLES-DE-LA-MADELEINE	5	4
12	CHAUDIÈRE-APPALACHES	26	17
13	LAVAL	45	24
14	LANAUDIÈRE	14	9
15	LAURENTIDES	31	16
16	MONTÉRÉGIE	61	29
17	CENTRE-DU-QUÉBEC	17	11
Total		449	225

2 - Répartition des constructions neuves retenues selon leur utilisation

Code	Description de l'utilisation	Nombre
20	Industrie d'aliments et de boisson	23
22	Industrie de produits en caoutchouc et en plastique	12
24	Industrie textile	5
27	Industrie du bois	20
28	Industrie du meuble et d'articles d'ameublement	8
29	Industrie du papier et de produits en papier	17
30	Imprimerie, édition et industries connexes	7
31	Industrie de première transformation des métaux	6
32	Industrie de produits métalliques (sauf les industries de la machinerie et du matériel de transport)	10
33	Industrie de la machinerie (sauf électrique)	7
34	Industrie du matériel de transport	12
35	Industrie de produits électriques et électroniques	9
36	Industrie de produits minéraux non métalliques	2
37	Industrie de produits du pétrole et du charbon	0
38	Industrie chimique	8
39	Autres industries manufacturières	38
43	Transport par avion (infrastructure)	3
48	Service public (infrastructure)	1
49	Autres transports, communications et services publics (infrastructure)	2
50	Entreposage de tout genre	31
83	Production de tourbe	2
85	Exploitation minière et services connexes	2
Total		225

REGISTRE CENTRAL DE RENSEIGNEMENTS SUR LES CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES RÉCENTES**Répartition des constructions neuves selon différents critères**

code Description

Nombre

Envergure des bâtiments selon le coût de base 1997**Envergure selon la strate du coût de base 1997**

1	Moins de 500 000 \$	0
2	500 000 \$ @ 1,5 M\$	10
3	1,5 M\$ @ 2,5 M\$	54
4	2,5 M\$ @ 12 M\$	155
5	12 M\$ @ 30 M\$	6
6	30 M\$ @ 50 M\$	0
7	50 M\$ et plus	0

Total du nombre de dossiers**225****Classe des bâtiments attribuée par les évaluateurs****Selon le guide d'attribution de la classe**

1	Construction prestigieuse ou extrêmement complexe	0
2		0
3	Construction soignée ou conceptuellement complexe	19
4		16
5	Construction conforme au contenu du barème	63
6		63
7	Construction économique ou modèle simple et répétitif	63
8		1
9	Construction rudimentaire	0

Total du nombre de dossiers**225**

Année de construction des bâtiments

Année	
1997	10
1998	10
1999	25
2000	34
2001	38
2002	32
2003	50
2004	26
2005	0
Total du nombre de dossiers	225

Nombre d'observations dans chaque zone

Zone	
1 Montréal et sa région environnante	127
2 Centre du Québec	79
3 Autres régions	19
Total du nombre de dossiers	225

Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Le choix des outils statistiques

- Analyse traditionnelle avec l'aide du logiciel Excel
 - Utilisation des indicateurs statistiques tels que :
 - Moyenne
 - Écart type
 - Coefficient de variation
- Analyse économétrique avec l'aide du logiciel SPSS
 - Production d'équations mathématiques



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

L'analyse économétrique

- La variable « ZONE » (1, 2 et 3) n'est pas significative (même avec la stratification de la zone 1 en 3 zones)
- La variable de « SUPERFICIE DES CONSTRUCTIONS » est significative
- La variable « ENVERGURE » est significative pour les observations dont le coût de base se situe entre 15 et 30 millions de \$
- La variable « CLASSE » est significative
- La variable « COÛT DE BASE » est significative



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

L'analyse économétrique (suite)

- La variable « **AGRANDISSEMENT** » est significative. Démontre que l'agrandissement d'un bâtiment génère un coût de 10% supérieur au coût d'un bâtiment indépendant
- La variable « **ANNÉE DE CONSTRUCTION** » (1997 à 2004) n'est pas significative
- La variable « **SOURCE DU PRIX** » coûtant (permis, global, détaillé) n'influence pas les résultats

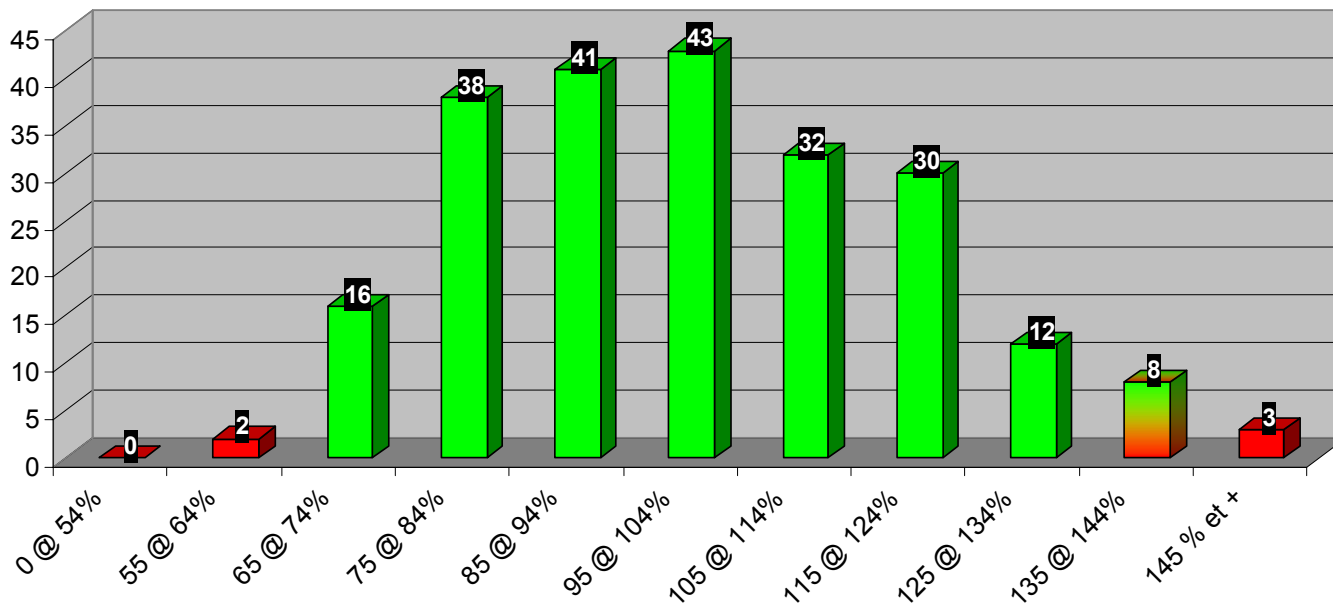


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition globale des observations

Nombre de ratios observés

nombre : 225
admis : 219
rejetés : 6
moyenne : 0,98
médiane : 0,98
écart type : 0,178
coefficient de var. : 0,181

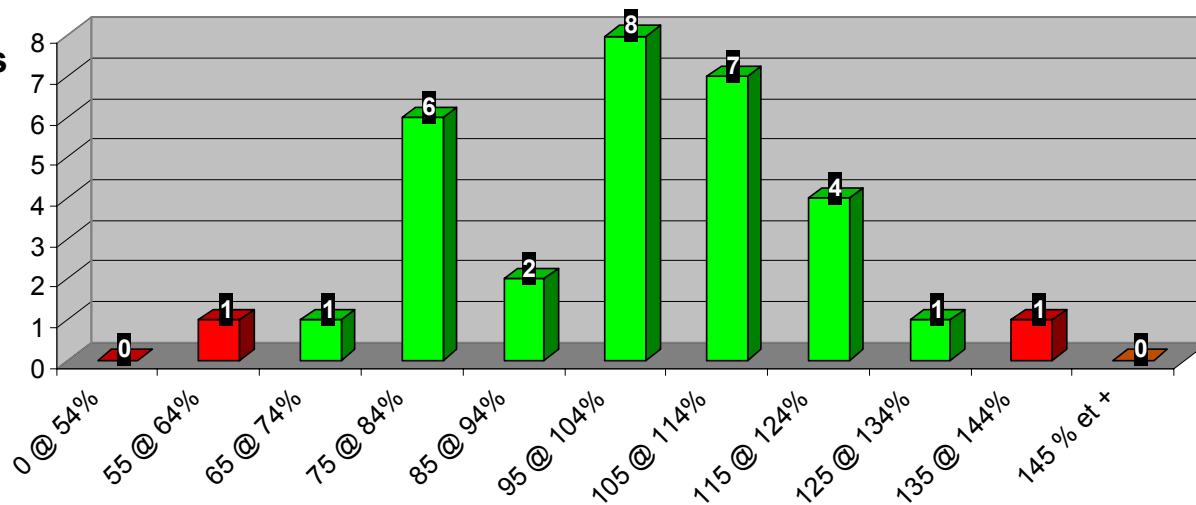


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de la zone 1 pour les constructions de classe 5 seulement

Nombre de ratios observés

nombre : 31
admis : 29
rejetés : 2
moyenne : 1,00
médiane : 1,03
écart type : 0,156

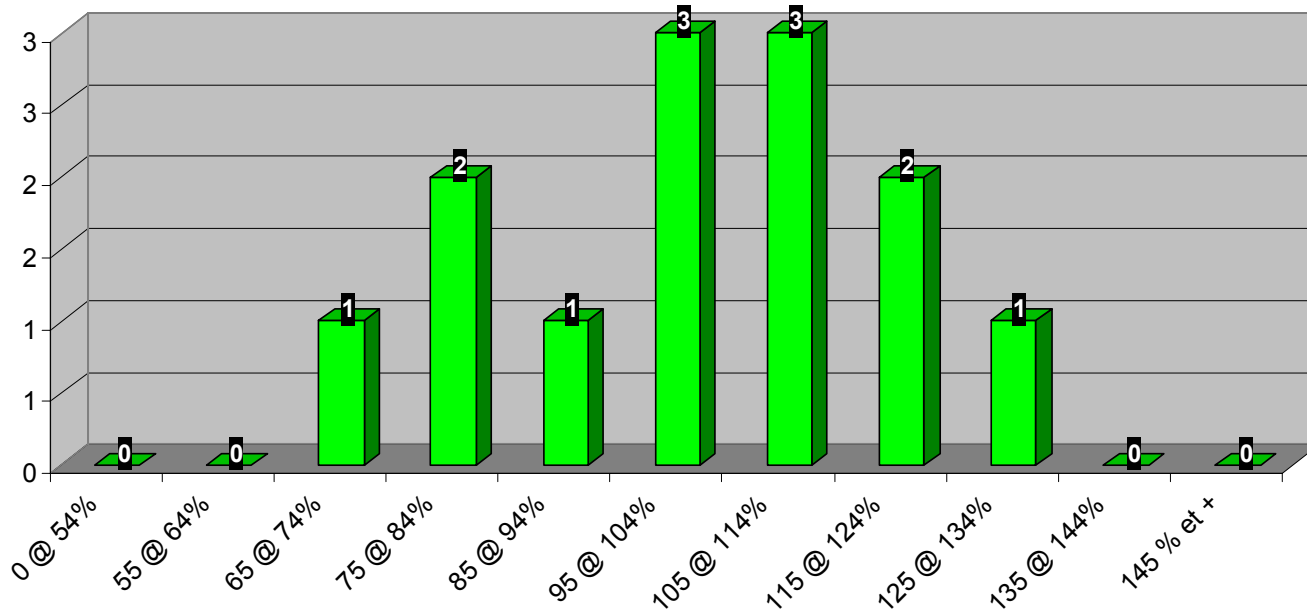


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de la zone 2 pour les constructions de classe 5 seulement

Nombre de ratios observés

nombre : 13
admis : 13
rejetés : 0
moyenne : 1,00
médiane : 0,98
écart type : 0,182
coefficient de var. : 0,182



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Recherche du facteur économique de la zone 3 en isolant les facteurs d'envergure et les facteurs de classe des zones 1 et 2.

Envergure 2 (500 000 à 1,5 M\$) : 3 observations – statu quo

Envergure 3 (1,5 à 2,5 M\$) : 12 observations

- moyenne = 1,02

- e. t. = 0,166

Envergure 4 (2,5 à 12 M\$) : 44 observations – facteurs de 1,00

Envergure 5 (12 à 30 M\$) : 1 observation – statu quo

Envergure 6 (30 à 50 M\$) : 0 observation – statu quo

Envergure 7 (30 M\$ et +) : 0 observation – statu quo



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Maintenant que l'on connaît l'envergure on peut chercher la classe

Classe 2 : 0 observation – statu quo

Classe 3 : 9 observations – moyenne = 1,08; e. t. = 0,133

Classe 4 : 15 observations – moyenne = 1,04; e. t. = 0,118

Classe 5 : 44 observations – facteurs de 1,00

Classe 6 : 62 observations – moyenne = 0,92; e. t. = 0,153

Classe 7 : 56 observations – moyenne = 1,93; e. t. = 0,177

Classe 8 : 0 observation – statu quo

Classe 9 : 0 observation – statu quo



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations d'envergure 2 pour des constructions de classe 5 situées dans les zones 1 et 2

(500 000 à 1,5 M\$)

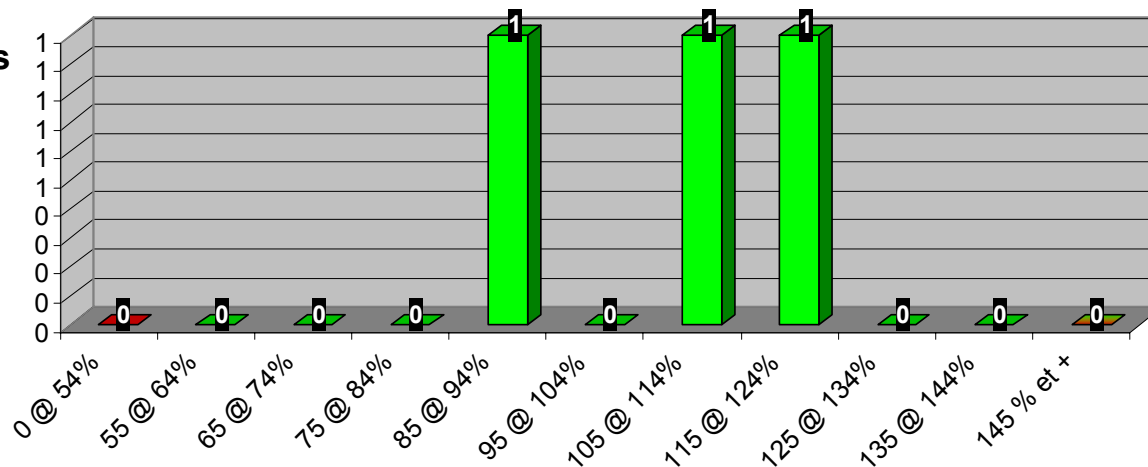
Nombre de ratios observés

nombre : 3

admis : 3

rejetés : 0

moyenne : 1,10



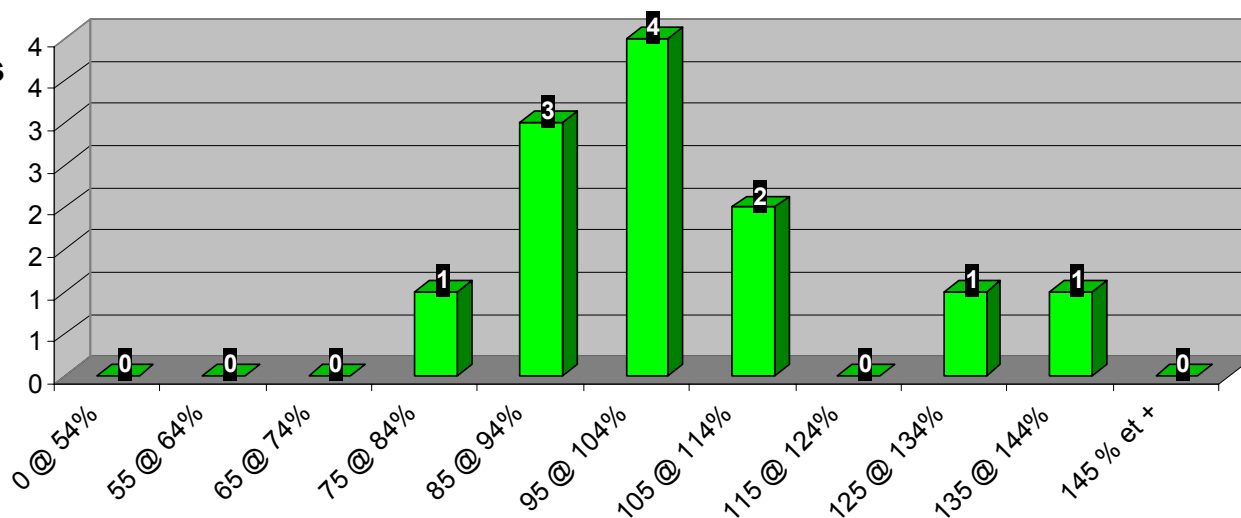
Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations d'envergure 3 pour des constructions de classe 5 situées dans les zones 1 et 2

(1,5 à 2,5 M\$)

Nombre de ratios observés

nombre : 12
admis : 12
rejetés : 0
moyenne : 1,02
médiane : 0,99
écart type : 0,166

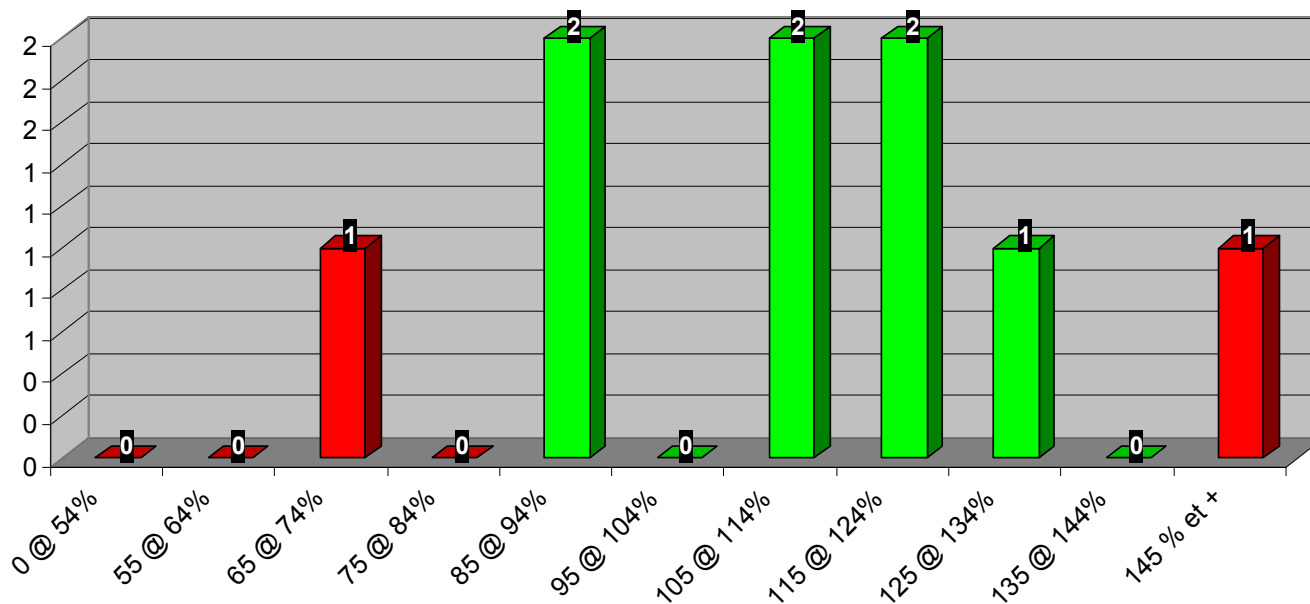


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de classe 3 pour des constructions d'envergure 2, 3 ou 4 situées dans les zones 1 et 2

Nombre de ratios observés

nombre : 9
admis : 7
rejetés : 2
moyenne : 1,08
médiane : 1,08
écart type : 0,133
coefficient de var. : 0,123

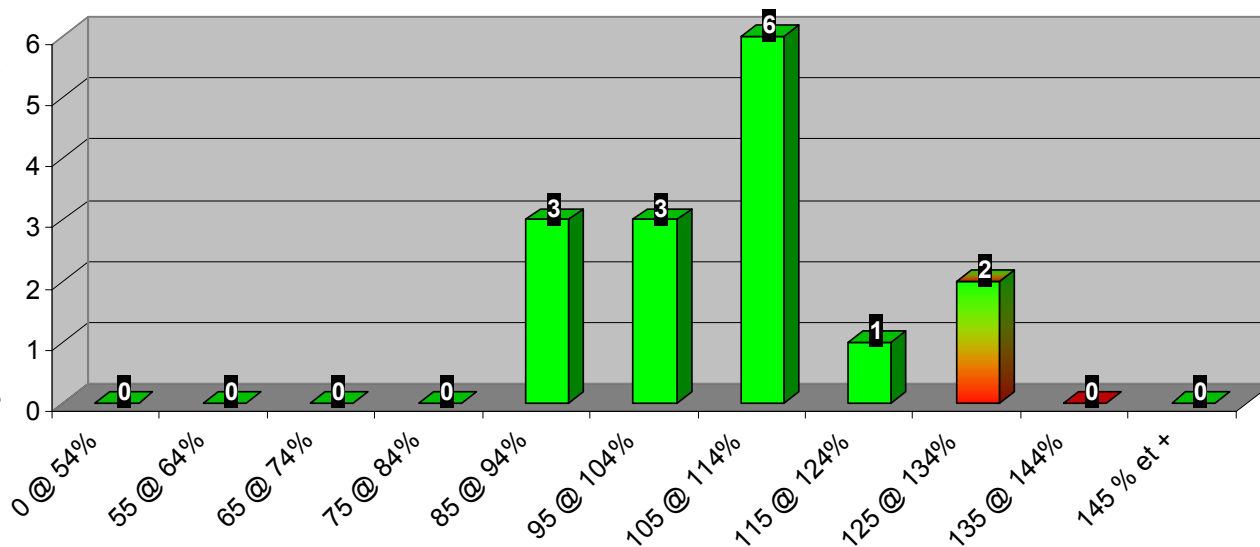


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de classe 4 pour des constructions d'envergure 2, 3 ou 4 situées dans les zones 1 et 2

Nombre de ratios observés

nombre : 15
admis : 14
rejetés : 1
moyenne : 1,04
médiane : 1,05
écart type : 0,118
coefficient de var. : 0,113

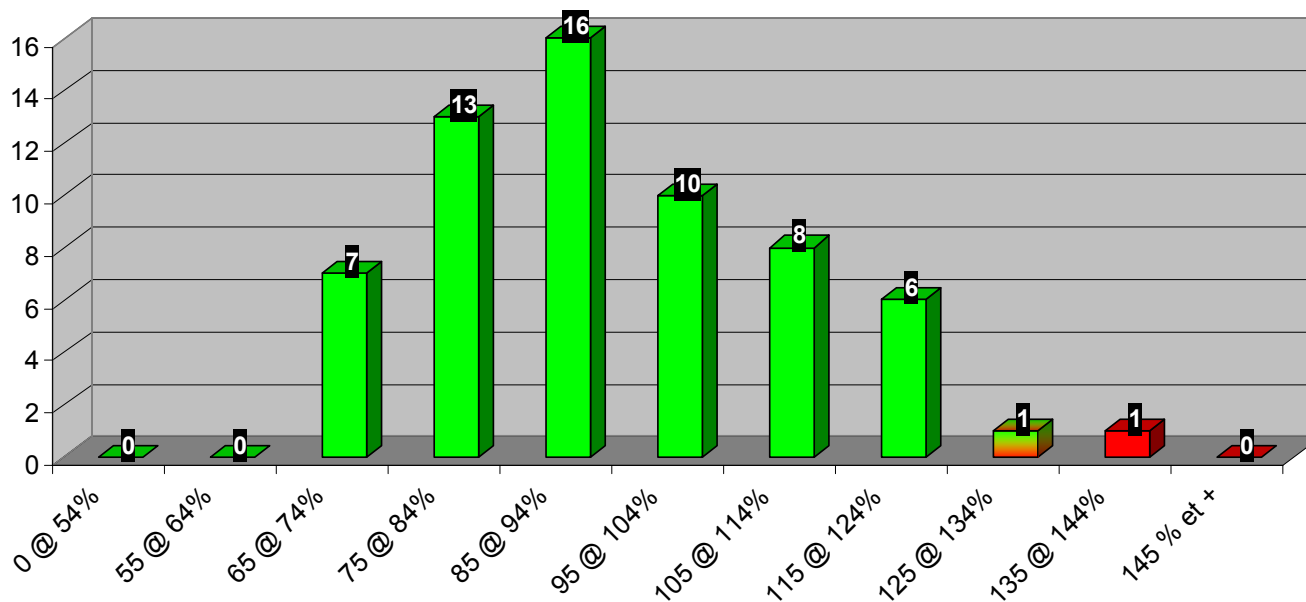


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de classe 6 pour des constructions d'envergure 2, 3 ou 4 situées dans les zones 1 et 2

Nombre de ratios observés

nombre : 62
admis : 60
rejetés : 2
moyenne : 0,92
médiane : 0,91
écart type : 0,153
coefficient de var. : 0,166

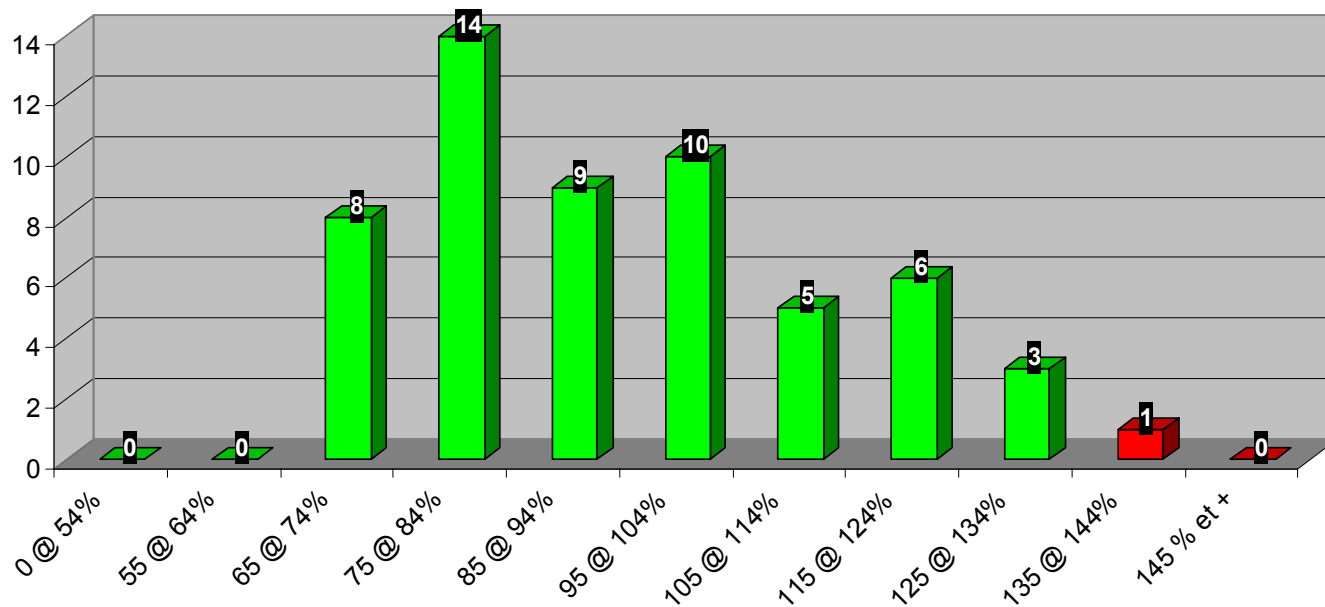


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de classe 7 pour des constructions d'envergure 2, 3 ou 4 situées dans les zones 1 et 2

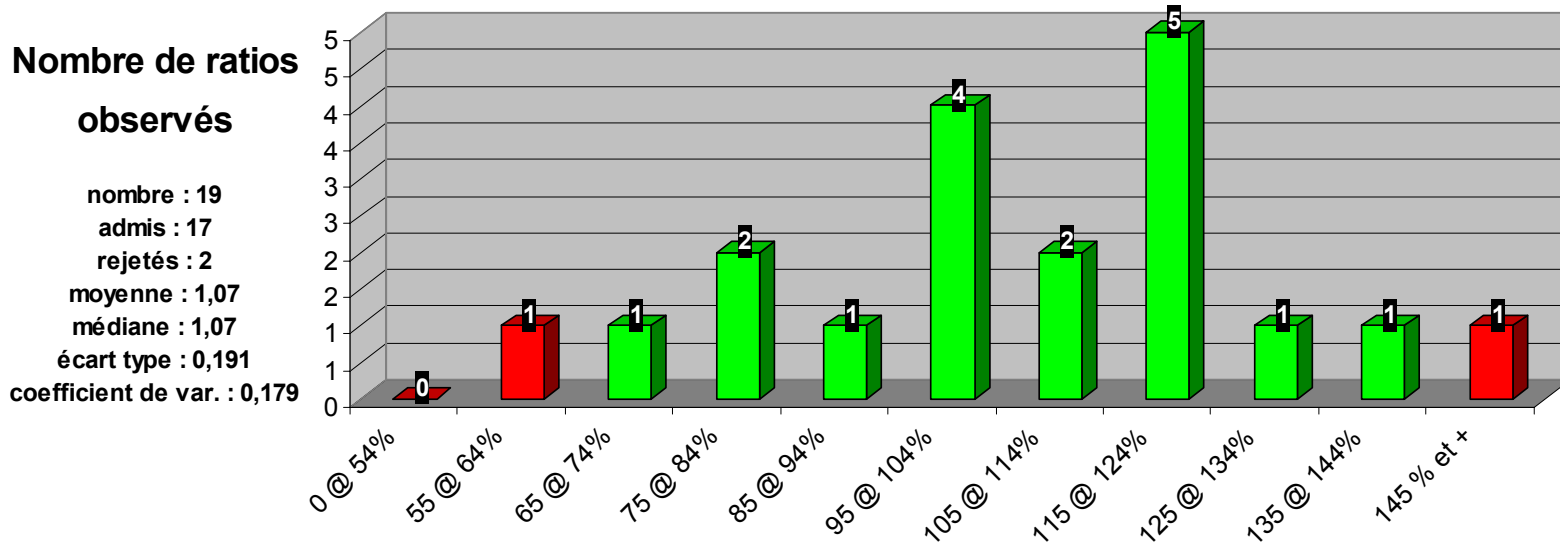
Nombre de ratios observés

nombre : 56
admis : 55
rejetés : 1
moyenne : 0,93
médiane : 0,92
écart type : 0,177
coefficient de var. : 0,190



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de la zone 3 pour des constructions d'envergure 2, 3, 4 ou 5 et de classe 3, 4, 5, 6, 7 ou 8

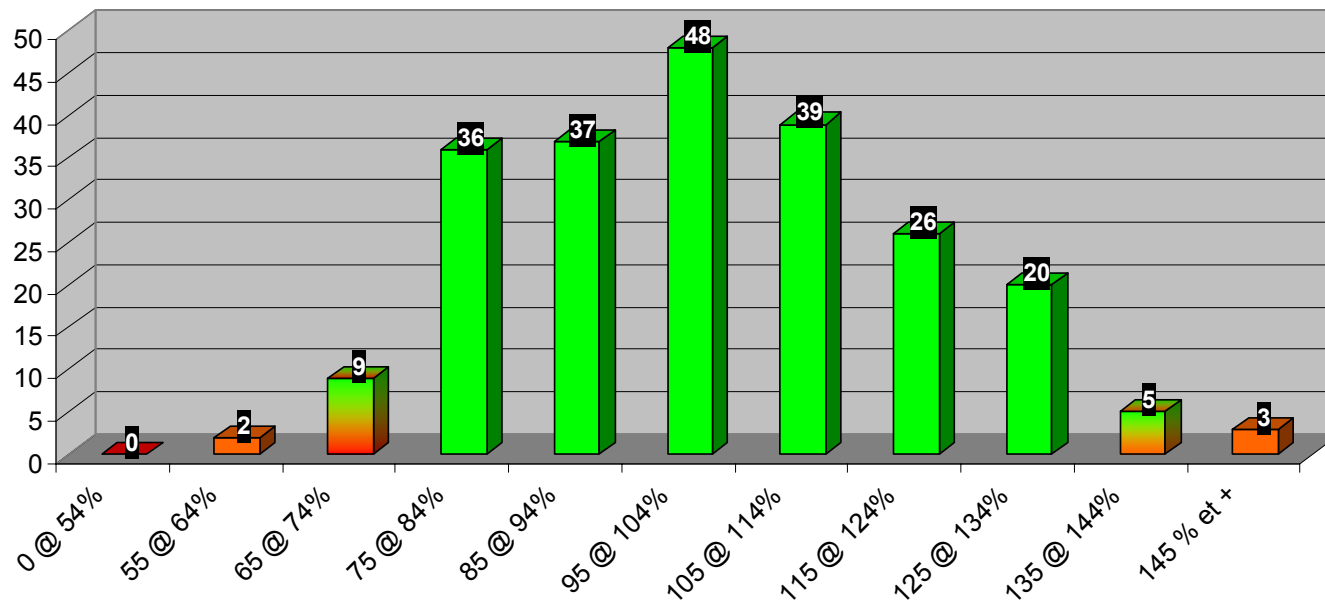


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations pour toutes les constructions après l'application des nouveaux facteurs économiques, d'envergure et de classe

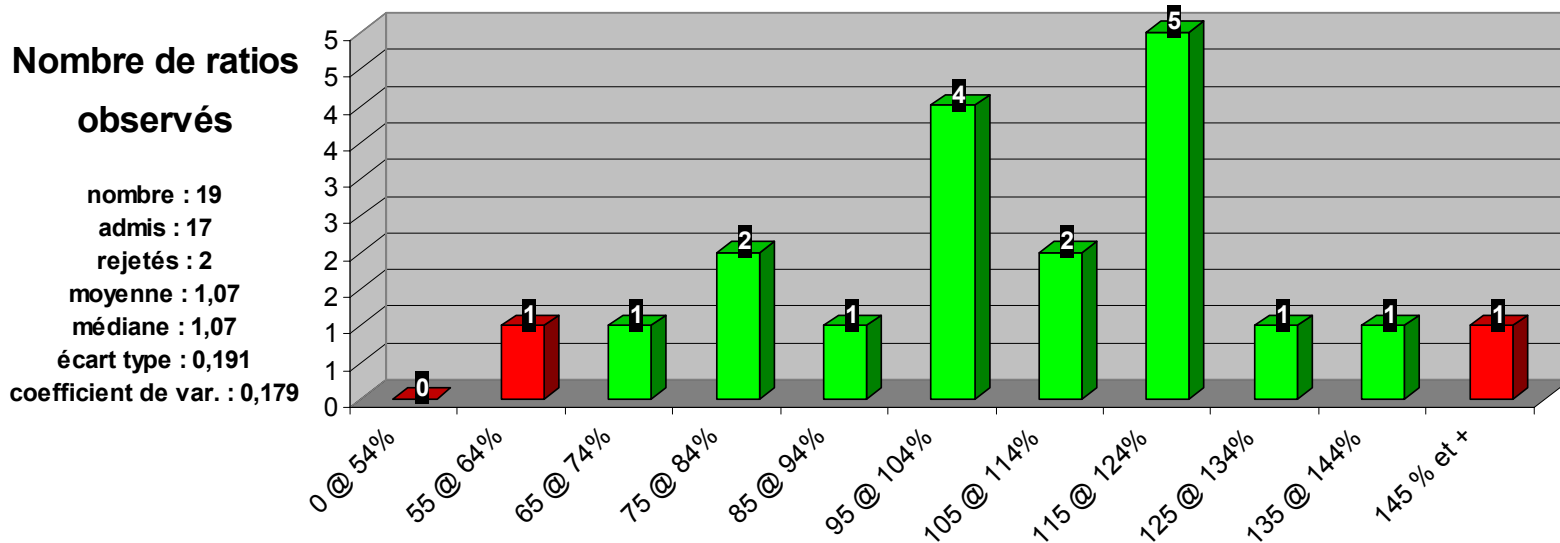
Nombre de ratios observés

nombre : 225
admis : 216
rejetés : 9
moyenne : 1,00
médiane : 0,99
écart type : 0,165
coefficient de var. : 0,165

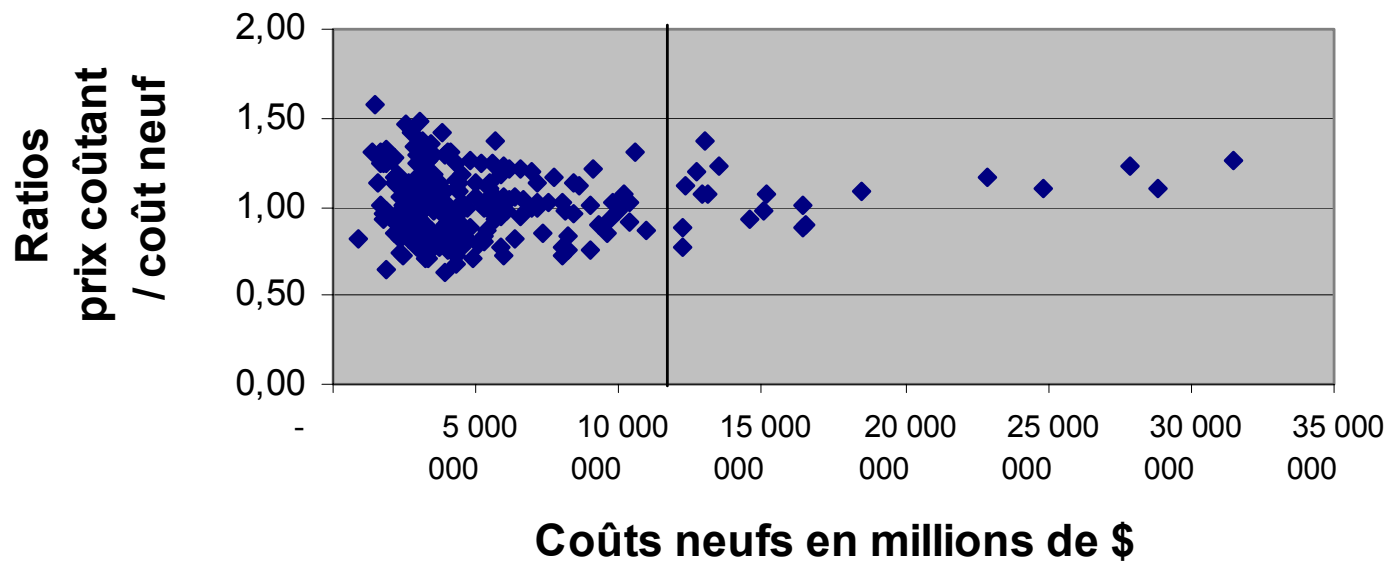


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations de la zone 3 pour des constructions d'envergure 2, 3, 4 ou 5 et de classe 3, 4, 5, 6, 7 ou 8



Répartition des ratios en fonction des coûts neufs



Distribution des observations dont le coût neuf est supérieur à 12 000 000 \$

#	Coût neuf	Ratios
77	12 224 470	0,77
152	12 220 461	0,88
200	16 416 763	0,88
157	16 476 217	0,90
214	14 557 790	0,92
134	15 042 302	0,98
143	16 463 122	1,01
121	12 900 985	1,07
142	13 051 962	1,07
94	15 166 709	1,08
3	18 443 683	1,08
45	24 813 952	1,10
280	28 868 693	1,10
173	12 322 997	1,11
71	22 874 632	1,17
153	12 707 394	1,20
295	27 905 053	1,23
4	13 509 004	1,23
47	31 483 443	1,27
87	13 024 770	1,38 R

Moyenne :
Écart type :

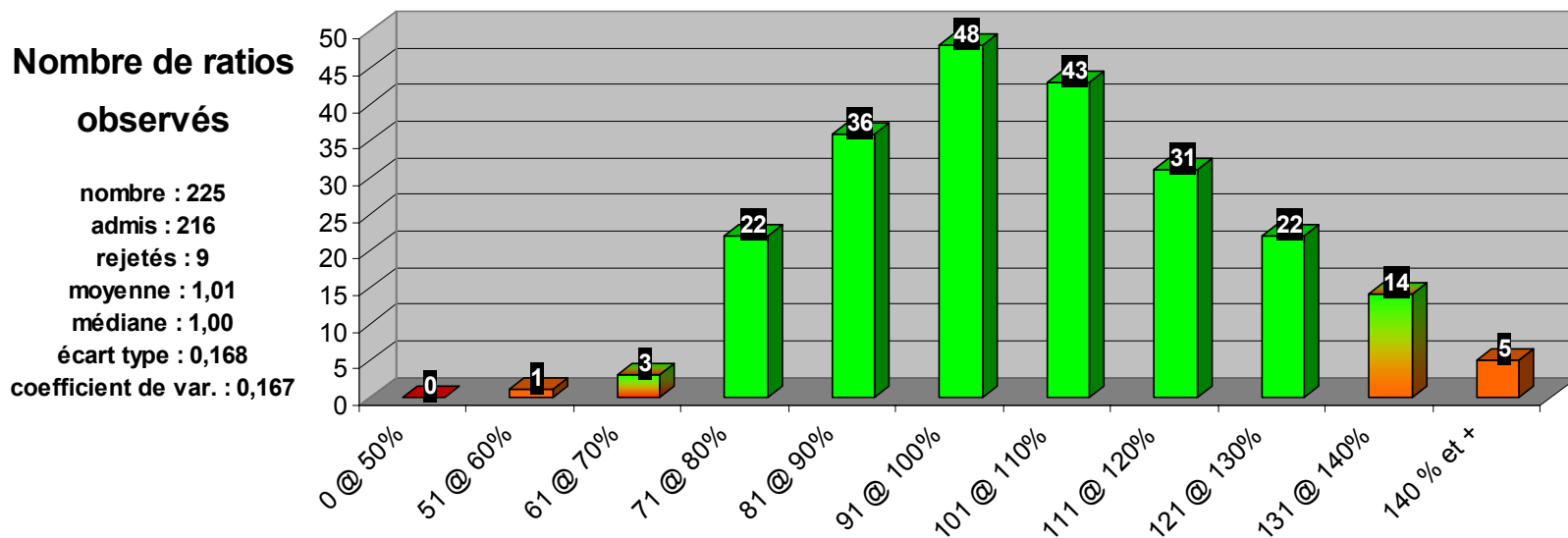
	(M-2xET)	(M+2xET)	
Moyenne :	1,07	0,77	1,05
Écart type :	0,152	1,37	0,137

Affaires municipales
et Régions

Québec 

Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations pour toutes les constructions après l'application des nouveaux facteurs économiques, d'envergure, de classe et après le lissage de la distribution

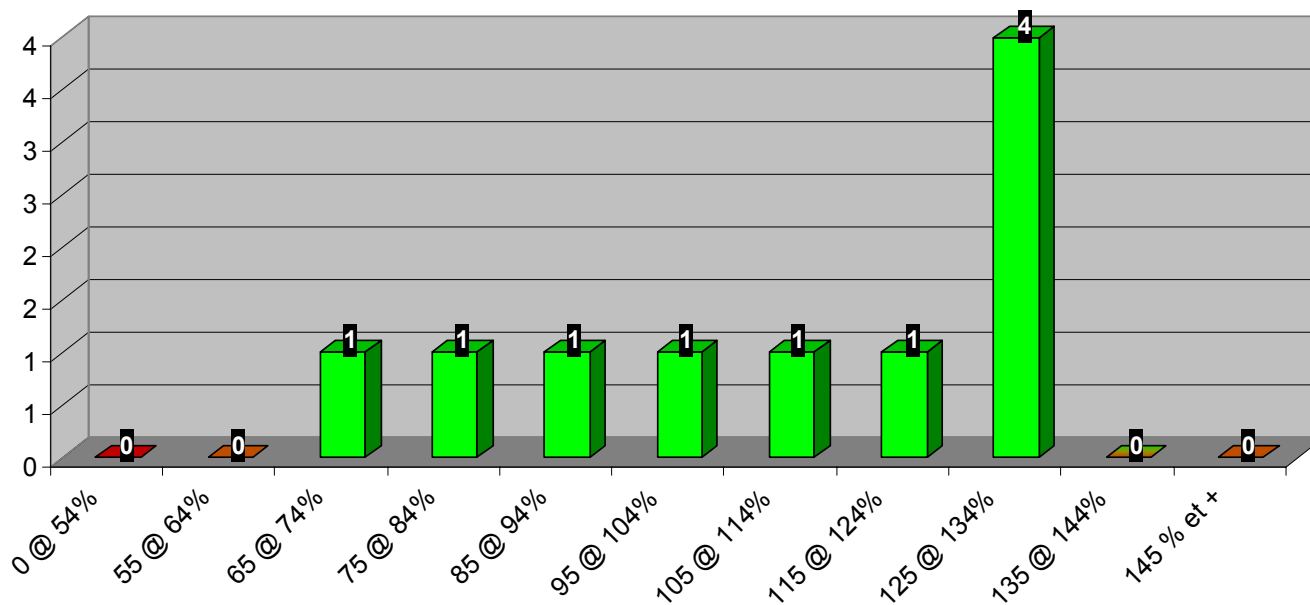


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations pour les constructions d'envergure 2 après application des nouveaux facteurs économiques, d'envergure et de classe

Nombre de ratios observés

nombre : 10
admis : 10
rejetés : 0
moyenne : 1,09
médiane : 1,18
écart type : 0,221
coefficient de var. : 0,203

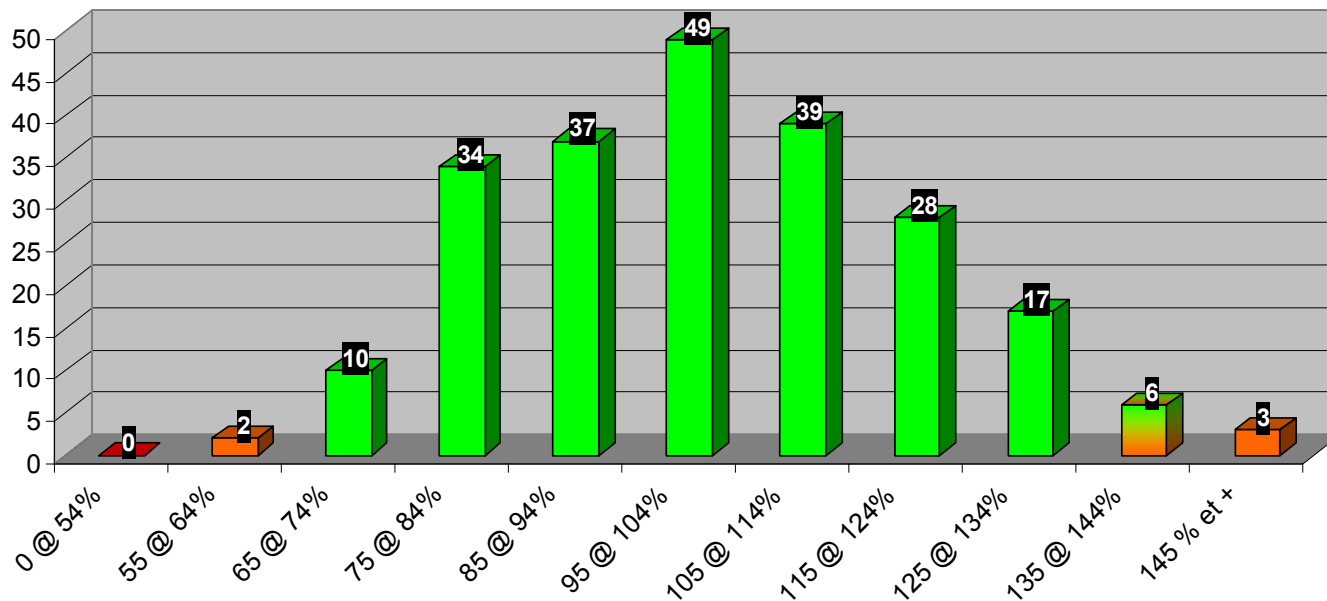


Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Répartition des observations pour les 225 constructions après l'application des nouveaux facteurs d'envergure, facteurs de classe et facteurs économiques

Nombre de ratios observés

nombre : 225
admis : 217
rejetés : 8
moyenne : 1,00
médiane : 1,00
écart type : 0,165
coefficient de var. : 0,165



Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Conclusion	Facteur 2002	Rajustement	Facteur 2005
Envergure 1			1,20
Envergure 2	1,10	1,09	1,20
Envergure 3	1,06	1,04	1,10
Classe 3	1,35	1,07	1,46
Classe 4	1,08	1,03	1,11
Classe 6	0,94	0,91	0,86
Classe 7	0,84	0,93	0,77
Classe 8	0,70	0,99	0,69
	Économique - industriel 1,5 à 12 M\$		1,00
	Économique - industriel 12 à 32 M\$		1,05

Méthodologie d'établissement des facteurs de rajustement

Conclusion (suite)

- Bulletin transmis le 20 janvier 2006 pour utilisation sur les IVU avant le 15 février
- Intégré à la mise à jour 2006



BULLETIN ANNUEL DES FACTEURS DE RAJUSTEMENT

MANUEL D'ÉVALUATION FONCIÈRE DU QUÉBEC (Volumes 4 et 5)

APPLICATION DE LA MÉTHODE DU COÛT À L'AIDE DU BARÈME DE TAUX 1997 À JOUR EN JANVIER 2006

MUNICIPALITÉ		Facteurs de rajustement applicables au: 1er juillet 2005					
RAJUSTEMENTS AU COÛT DE BASE		VOLUME 4				VOLUME 5	
USAGE PRÉDOMINANT Codes distinctifs à utiliser		COMMERCIAL A	INDUSTRIEL B	INSTITUTIONNEL C	HABITATION D	AGRICOLE E	RÉSIDENTIEL F
TEMPS		1,27	1,32	1,26	1,29	1,32	1,44
TAXES DE VENTE						1,00	
Catégories: Commerciale 1		1,00					Catégories (volume 5): <u>1 et 2 logements</u> Valeur de la contrepartie: 1 - Moins de 200 000 \$ 2 - 200 000 à 225 000 \$ 3 - 225 000 à 350 000 \$ 4 - 350 000 à 450 000 \$ 5 - 450 000 \$ et plus 6 - <u>3 logements et plus</u> 7 - <u>Résidence secondaire</u>
(volume 4) Industrielle 2			1,00				
institutionnelles:							
Primaire et secondaire 3				1,06		1,09	
Postsecondaire 4				1,06		1,11	
Soins de santé 5				1,04		1,12	
Centre d'hébergement 6				1,00		1,14	
Organisme spécifique 7				1,07		1,15	
Habitation 8					1,12		
À caractère particulier:						1,12	
Fédéral / Provincial 9			1,00			1,15	
Municipal 10			1,11				
ENVERGURE Coût de base						NOTES ET COMMENTAIRES	
1	Moins de 500 000 \$	1,20				<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> Analyse : _____ Date : _____	
2	500 000 à 1,5 M \$	1,20					
3	1,5 M à 2,5 M \$	1,10					
4	2,5 M à 12 M \$	1,00					
5	12 M à 30 M \$	0,98	0,97	1,00	0,98		
6	30 M à 50 M \$	0,99	0,99	1,02	1,00		
7	50 M \$ et plus	1,00	1,01	1,03	1,01		
ou :		Analyse individuelle					

Des questions ?

serge.paquin@mamr.gouv.qc.ca



*Affaires municipales
et Régions*

Québec 