Bilan énergétique du réseau des commissions scolaires

2007
2008

Québec

Bilan énergétique 2007-2008
du réseau des commissions scolaires

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Direction générale du financement et de l'équipement
Direction de l'équipement scolaire

Juillet 2009

Bilan énergétique 2007-2008
Index

- Points saillants
- Sommaire des résultats comparés à ceux de l'année précédente

Graphiques

G1 Évolution de la consommation normalisée du réseau scolaire depuis 1977-1978

G2 Répartition des sources d'énergie

G3 Répartition des bâtiments par source d'énergie pour le chauffage

G4 Évolution des coûts unitaires globaux bruts

G5 Impact financier des économies d'énergie – Dépenses évitées cumulées

G6 Coût unitaire de l'énergie en 2007-2008

G7 Évolution du coût unitaire moyen des combustibles et de l'électricité

G8 Consommation unitaire normalisée et cibles des CS

G9 Coût unitaire normalisé pour chaque CS

G10 Coût de l'énergie pour chaque CS

G11 Émissions de gaz à effet de serre – Combustibles consommés par les CS

G12 Émissions de gaz à effet de serre des CS par rapport à l'année de référence 1990

Annexes

1. Consommation et coût énergétique par type de bâtiment
2. Définition des types de bâtiment
3. Coût unitaire moyen de l'énergie en 2007-2008 sur le territoire de chaque direction régionale
4. Coûts équivalents des unités d'énergie
5. Facteurs de conversion
6. Calculs de la consommation normalisée

Bilan énergétique 2007-2008
Points saillants

Cette année, 68 commissions scolaires sur 69 ont accepté de fournir les données relatives à la consommation énergétique de leurs immeubles. Les bâtiments pour lesquels des données de consommation ont été transmises représentent 95,4 p. 100 de la superficie totale du parc immobilier du réseau scolaire public (primaire et secondaire).

Les totaux de superficies, de consommation et de coûts indiqués dans le présent bilan ont été corrigés par extrapolation pour correspondre aux résultats qui auraient été obtenus si les données de consommation de tout le parc avaient été fournies. Cet ajustement permet une meilleure comparaison avec les résultats des années précédentes puisque le taux de participation des commissions scolaires peut varier d'une année à l'autre, compte tenu du caractère non obligatoire de cette activité. Il est à noter que les agrandissements et les aliénations d'immeubles ont un impact sur les résultats et qu'ils peuvent, en partie, expliquer des variations annuelles. Les données unitaires telles que GJ/m^2, \$/m^2 et \$/GJ sont cependant peu touchées par ces variations.

Il faut aussi souligner que les totaux provinciaux n'incluent pas les données des commissions scolaires à statut particulier, soit les commissions scolaires Crie, Kativik et du Littoral.

Les grandes lignes du bilan énergétique 2007-2008 sont les suivantes :

Consommation

- La consommation énergétique moyenne par unité de superficie a été de 0,698 GJ/m^2 en 2007-2008. Une fois normalisée, cette consommation s'établit à 0,717 GJ/m^2, ce qui représente une diminution de 5,2 p. 100 par rapport à la consommation unitaire normalisée de 2006-2007 (voir le graphique G-1). Cette diminution est notamment le résultat de la mise en place de différentes mesures d'efficacité énergétique par les commissions scolaires.

- La cible de consommation énergétique par unité de superficie établie dans le cadre de la stratégie énergétique du Québec étant de 0,679 GJ/m^2 pour l'horizon 2010, la consommation actuelle (2007-2008) est donc encore de 5,6 p. 100 supérieure à la cible.

- Les variations relatives à la quantité d'énergie consommée, le nombre de bâtiments et la superficie de plancher ont évolué comme suit de 2006-2007 à 2007-2008, pour les trois sources d'énergie utilisées pour le chauffage :

Source d'énergie utilisée		Quantité d'énergie	Nombre de bâtiment	Superficie de plancher
– électricité	:	+ 2,0 p. 100	+ 19,0 p. 100	+ 34,0 p. 100
– gaz naturel	:	– 6,7 p. 100	– 5,7 p. 100	+ 0,4 p. 100
– mazout	:	– 13,8 p. 100	– 15,2 p. 100	– 22,5 p. 100

Aspect financier

- Du point de vue financier, l'année 2007-2008 se caractérise par une augmentation moyenne de 5,0 p. 100 du coût unitaire de l'énergie ($/GJ). Pour les différentes sources d'énergie, les augmentations ont été les suivantes :

  - Électricité 0,3 p. 100
  - Gaz naturel 2,3 p. 100
  - Mazout 35,5 p. 100

- Le coût total brut de l'énergie (toutes taxes incluses) a augmenté de 1,7 p. 100 par rapport à 2006-2007, passant de 230,1 à 233,9 millions de dollars. Cette augmentation reflète l'augmentation de 5,0 p. 100 du coût unitaire global de l'énergie ($/GJ), de même que la légère baisse de la consommation totale brute d'énergie de 3,3 p. 100. Au cours de la même période, la superficie du parc immobilier a augmenté de 5 375 m^2, soit une très légère augmentation de 0,03 p. 100.

- Le coût de l'énergie par unité de superficie a augmenté légèrement, passant de 14,78 $/m² en 2006-2007 à 15,02 $/m² en 2007-2008 (voir le graphique G-5), soit une augmentation de 1,6 p. 100.

Économies d'énergie et gaz à effet de serre (GES)

- Les dépenses évitées grâce aux mesures d'économies d'énergie, mises en place au fil des ans, ont été de 122,3 millions de dollars en 2007-2008. Elles totalisent 1 633,0 millions de dollars depuis 1977-1978 (graphique G-6).

- La production de GES a quant à elle diminué de 19,7 p. 100, passant de 316 154 tonnes en 2006-2007 à 288 580 tonnes en 2007-2008, soit une diminution de 8,7 p. 100. Sur une base historique, les commissions scolaires ont réduit leurs émissions annuelles de GES de 65,5 p. 100 depuis 1977-1978, soit une baisse de 551 342 tonnes métriques (graphique G-12). La réduction est tout de même de 110 241 tonnes métriques, soit de 27,6 p. 100 depuis 1990 (graphique G-13). La cible fixée dans le cadre du Protocole de Kyoto est une réduction de 6,0 p. 100 des émissions de GES d'ici 2012, par rapport aux émissions de 1990. Le réseau des commissions scolaires a donc déjà atteint cet objectif.

Bilan énergétique 2007-2008

Sommaire des résultats comparés à ceux de l'année précédente

	2006-2007	2007-2008	Variation
Données générales			
Nombre de bâtiments	3 386	3 378	-0,2 %
Superficie totale, m²	15 565 337	15 570 712	0,0 %
Consommation			
Consommation totale d'énergie brute (millions de GJ)	11,24	10,87	-3,3 %
Consommation unitaire brute (GJ/m$^{2)}$	0,722	0,698	-3,3 %
Consommation unitaire normalisée (GJ/m²) hiver moyen (1971-2000) de Québec	0,756	0,717	-5,2 %
Répartition des sources d'énergie (GJ) (% de la consommation totale)			
Électricité	5 449 946 (48,5 %)	5 558 849 (51,1 %)	2,0 %
Gaz naturel	4 565 675 (40,6 %)	4 258 349 (39,2 %)	-6,7 %
Mazout	1 221 879 (10,9 %)	1 053 554 (9,7 %)	-13,8 %
Nombre de bâtiments par source d'énergie prédominante pour le chauffage (nombre) (% du nombre total de bâtiments)			
Électricité	774 (22,9 %)	921 (28,1 %)	19,0 %
Gaz naturel	1 519 (44,9 %)	1 432 (43,7 %)	-5,7 %
Mazout	1 091 (32,2 %)	925 (28,2 %)	-15,2 %
Superficie de plancher par source d'énergie prédominante pour le chauffage (m^2) (% de la superficie totale)			
Électricité	2 409 792 (15,5 %)	3 228 724 (20,7 %)	34,0 %
Gaz naturel	9 452 072 (60,8 %)	9 489 865 (60,9 %)	0,4 %
Mazout	3 680 434 (23,7 %)	2 852 123 (18,3 %)	-22,5 %

Bilan énergétique 2007-2008

Sommaire des résultats comparés à ceux de l'année précédente

	2006-2007	2007-2008	Variation
Aspect financier			
Coût total de l'énergie (millions de $) toutes taxes incluses	230,1	233,9	1,7 %
Coûts par unité d'énergie ($/GJ)[1]			
Électricité	26,17	26,25	0,3 %
Gaz naturel	14,59	14,93	2,3 %
Mazout	17,09	23,16	35,5 %
Global	20,48	21,51	5,0 %
Coûts par unité de surface ($/m^2) par source d'énergie prédominante utilisée pour le chauffage[2]			
Électricité	15,17	15,05	-0,8 %
Gaz naturel	14,81	14,60	-1,4 %
Mazout	14,31	15,76	10,1 %
Global	14,78	15,02	1,6 %
Dépenses évitées (millions de $) (année de référence : 1977-1978)			
Durant l'année	102,5	122,3	19,3 %
Depuis 1977-1978	1 510,7	1 633,0	8,1 %

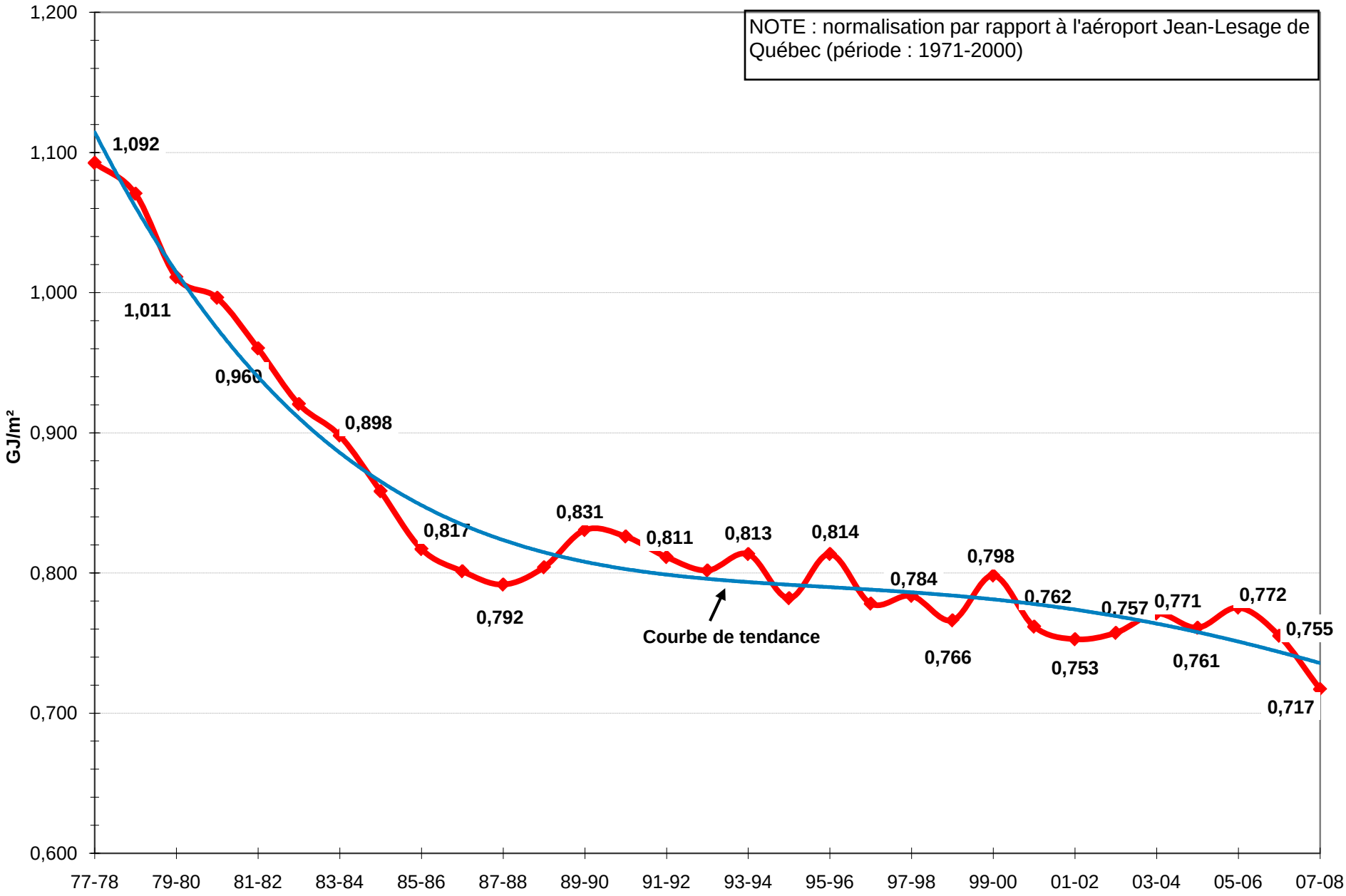
Note :
En 2007-2008, les données recueillies portent sur 68 des 69 commissions scolaires, soit 3 198 bâtiments et 14 857 816 m^2. Le nombre de bâtiments pour lesquels les commissions scolaires n'ont pas fourni de données ou dont les données ne semblaient pas fiables est de 180 et la superficie totale est de 712 896 m^2. Les données absolues montrées dans la colonne « 2007-2008 » du tableau ont été ajustées pour correspondre à 100 p. 100 des superficies afin de ne pas fausser la comparaison. Il faut aussi noter que tous les coûts sont bruts, incluant toutes les taxes.

1 Les coûts unitaires sont en $/GJ brut. Pour une comparaison qui tient compte du rendement des systèmes de chauffage (voir le graphique G-7).

2 Les bâtiments de type « S » sont exclus de ce calcul. Les valeurs sont normalisées pour correspondre à l'hiver moyen (1971-2000).

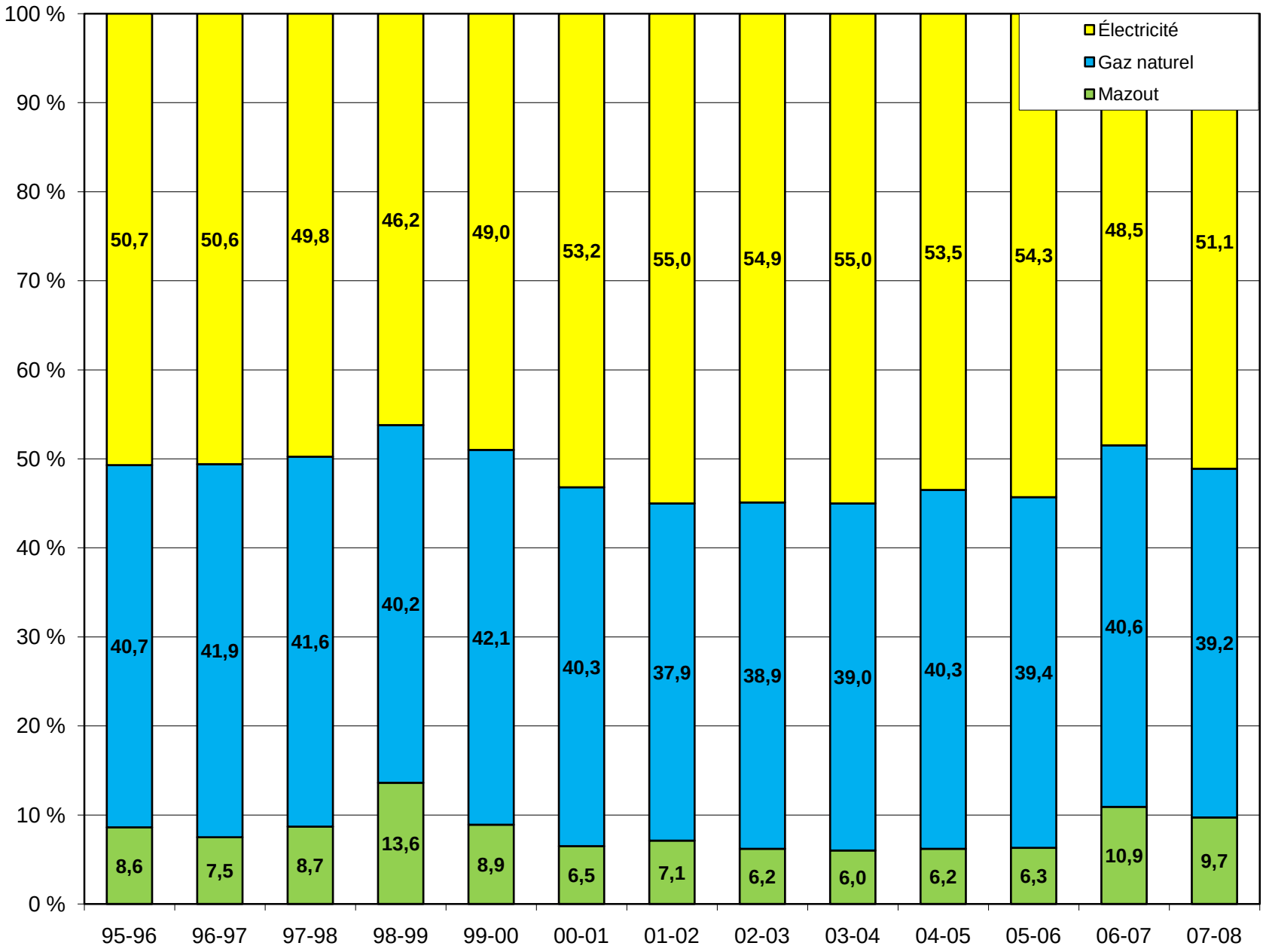
Bilan énergétique 2007-2008

Évolution de la consommation normalisée du réseau scolaire depuis 1977-1978



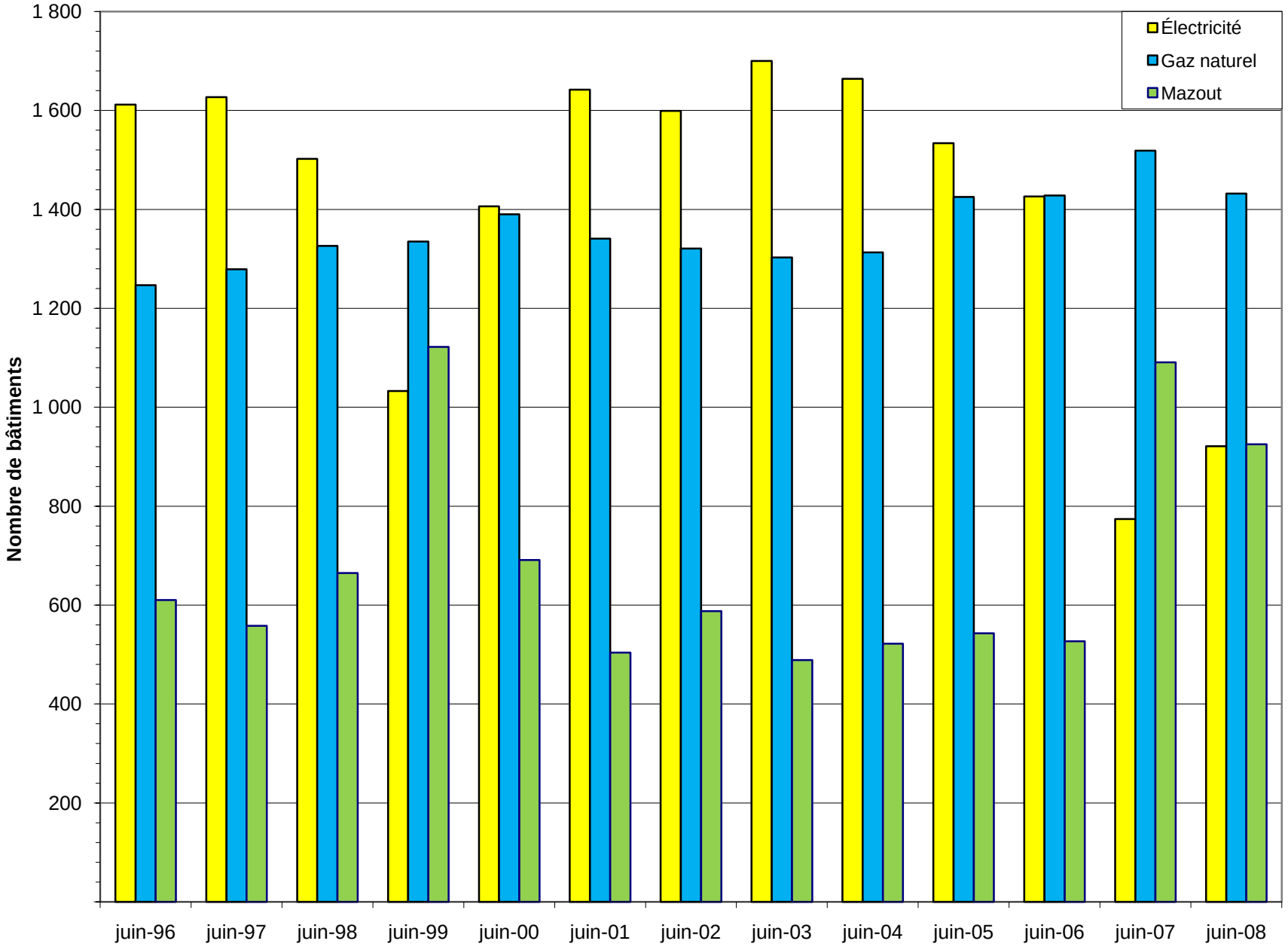
Bilan énergétique 2007-2008

Répartition des sources d'énergie



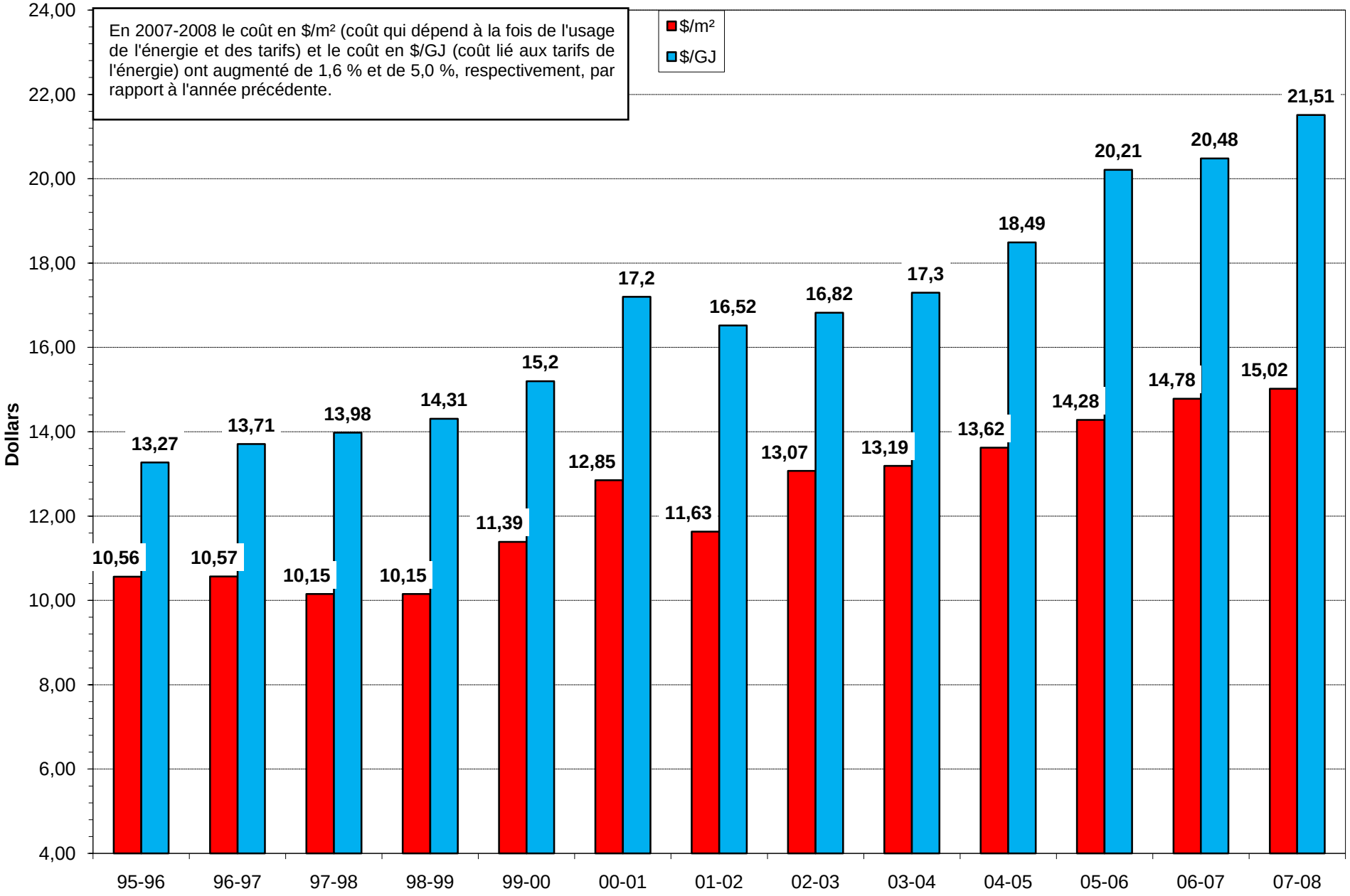
Bilan énergétique 2007-2008

Répartition des bâtiments par source d'énergie pour le chauffage



Bilan énergétique 2007-2008

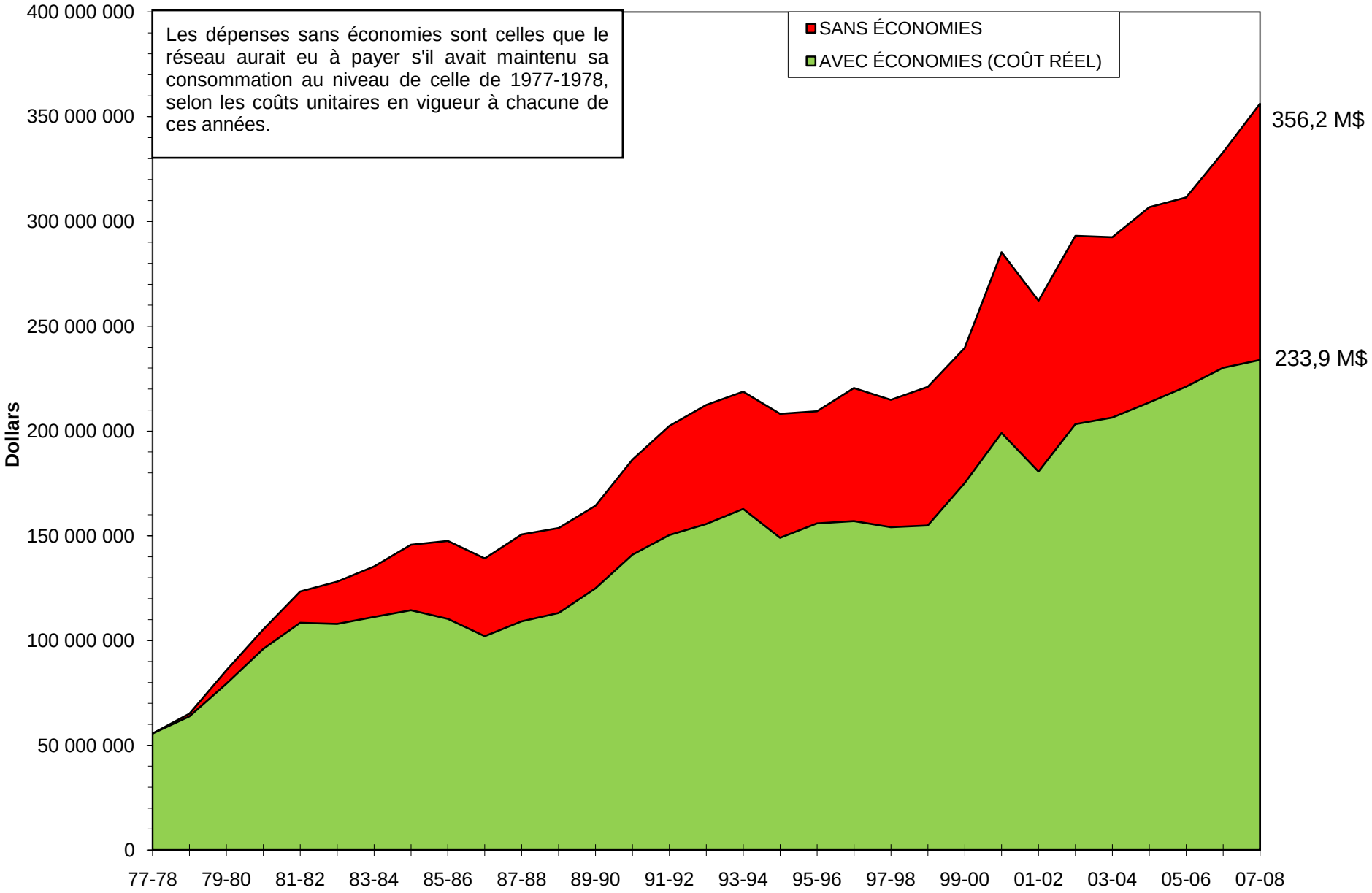
Évolution des coûts unitaires globaux bruts



Bilan énergétique 2007-2008

Impact financier des économies d'énergie

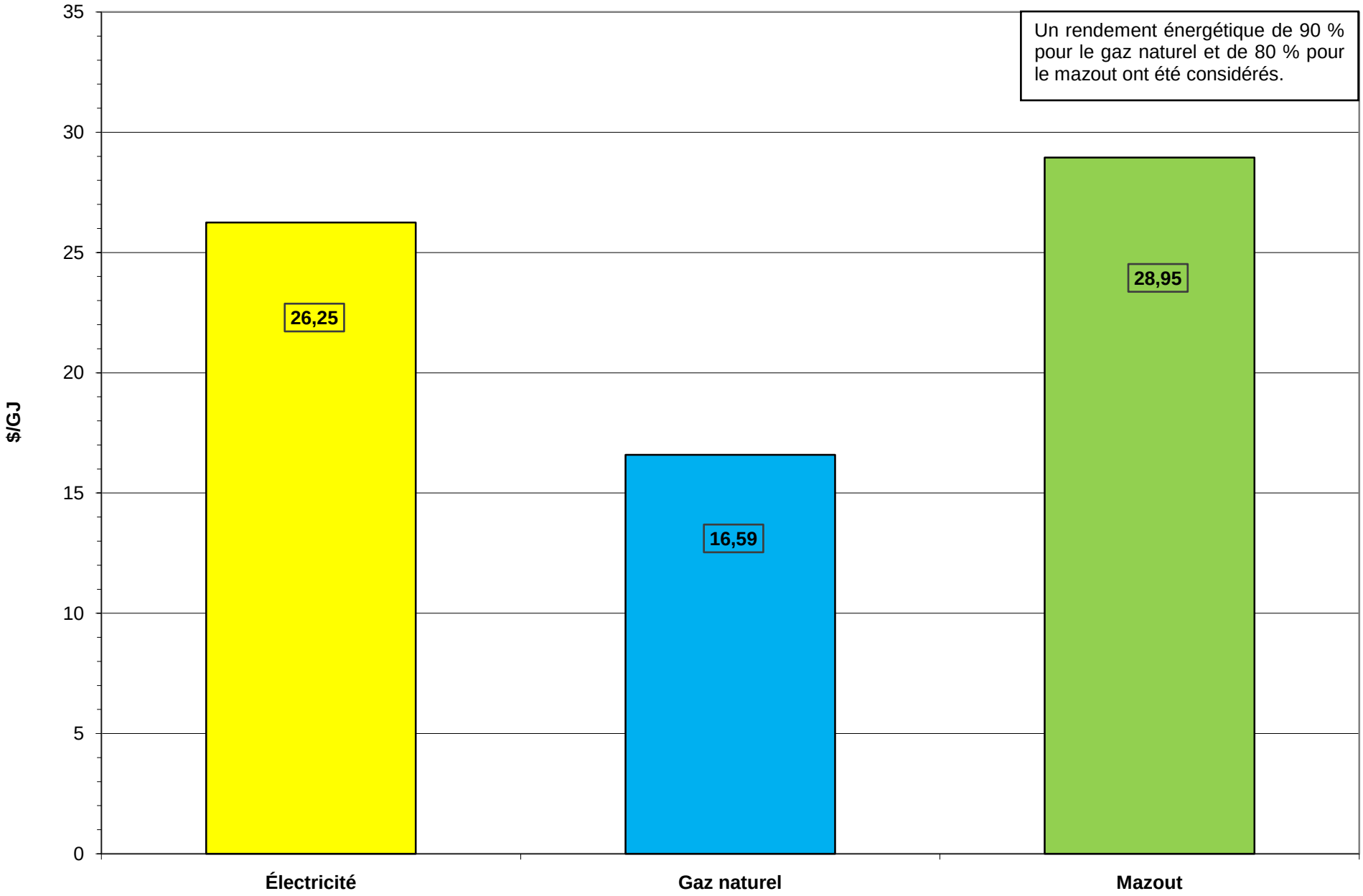
Dépenses évitées cumulées : 1 633,0 M$



Bilan énergétique 2007-2008

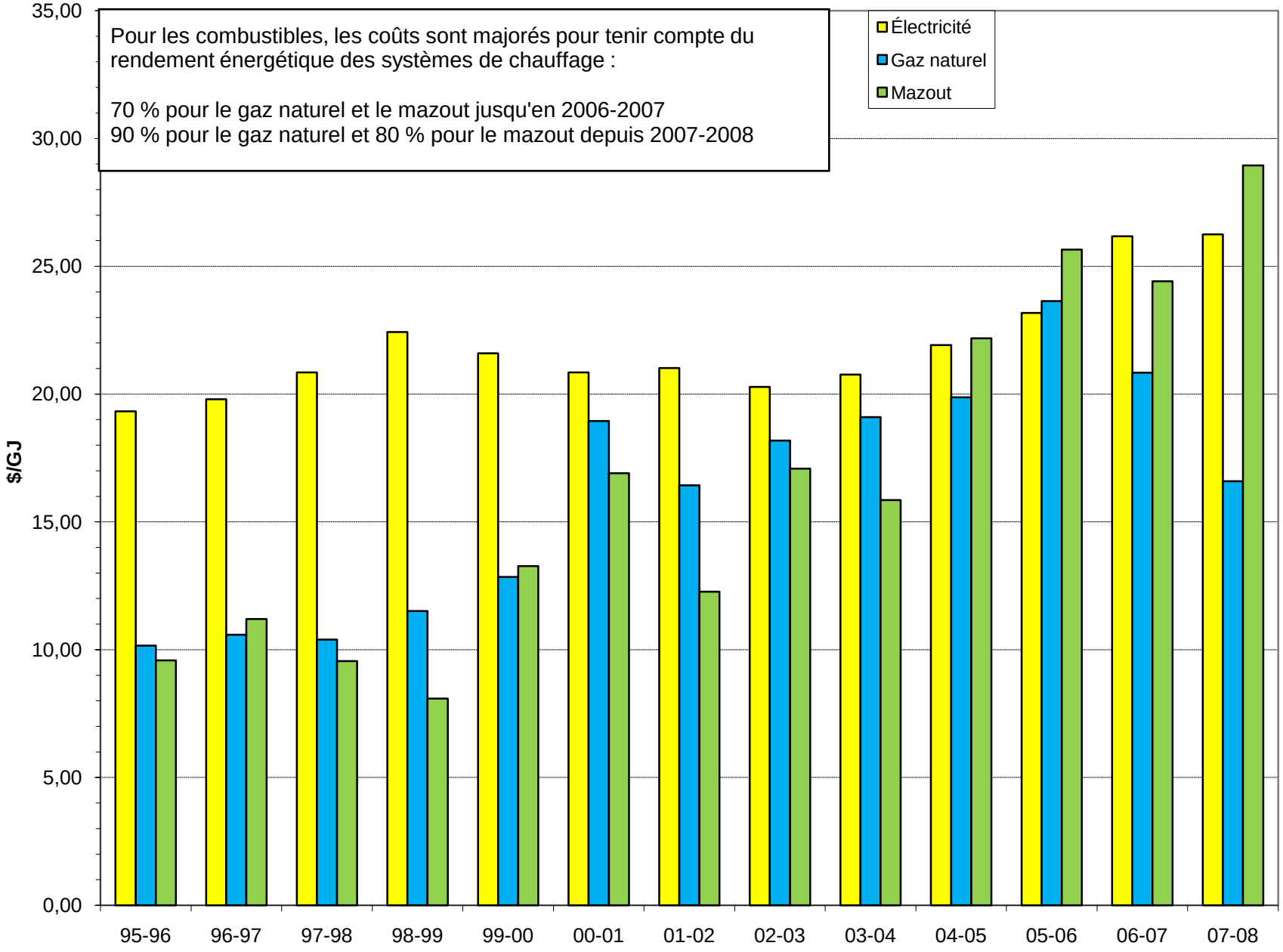
Coût unitaire de l'énergie en 2007-2008

(en tenant compte du rendement des systèmes de chauffage)



Bilan énergétique 2007-2008

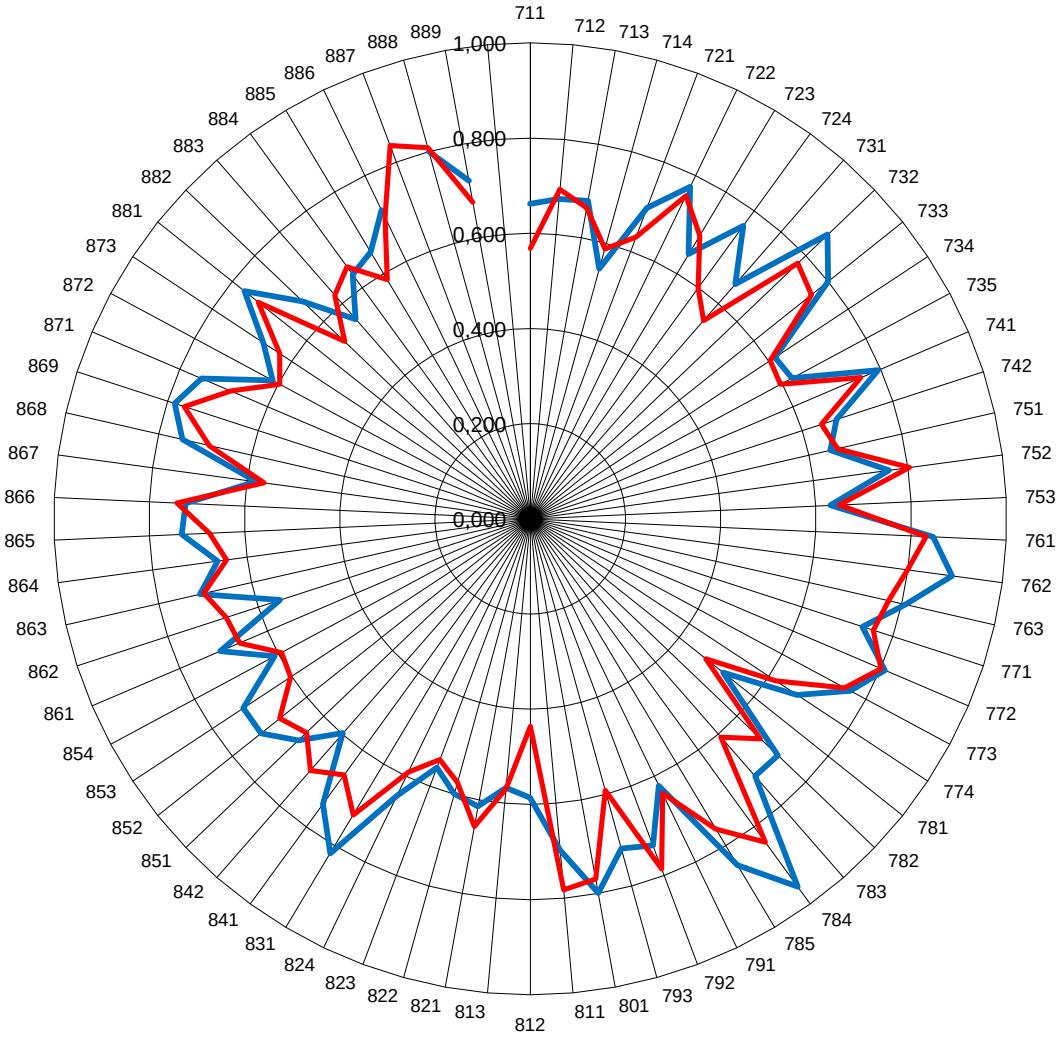
Évolution du coût unitaire moyen des combustibles et de l'électricité



Bilan énergétique 2007-2008

Consommation unitaire normalisée et cibles des commissions scolaires, en GJ/m²

711 : des Monts-et-Marées
712 : des Phares
713 : du Fleuve-et-des-Lacs
714 : de Kamouraska-Rivière-du-Loup
721 : du Pays-des-Bleuets
722 : du Lac-Saint-Jean
723 : des Rives-du-Saguenay
724 : De La Jonquière
731 : de Charlevoix
732 : de la Capitale
733 : des Découvreurs
734 : des Premières-Seigneuries
735 : de Portneuf
741 : du Chemin-du-Roy
742 : de l'Énergie
751 : des Hauts-Cantons
752 : de la Région-de-Sherbrooke
753 : des Sommets
761 : de la Pointe-de-l'Île
762 : de Montréal
763 : Marguerite-Bourgeoys
771 : des Draveurs
772 : des Portages-de-l'Outaouais
773 : au Coeur-des-Vallées
774 : des Hauts-Bois-de-l'Outaouais
781 : du Lac-Témiscamingue
782 : de Rouyn-Noranda
783 : Harricana
784 : de l'Or-et-des-Bois
785 : du Lac-Abitibi
791 : de l'Estuaire
792 : du Fer
793 : de la Moyenne-Côte-Nord
801 : de la Baie-James



811 : des Îles
812 : des Chic-Chocs
813 : René-Lévesque
821 : de la Côte-du-Sud
822 : des Appalaches
823 : de la Beauce-Etchemin
824 : des Navigateurs
831 : de Laval
841 : des Affluents
842 : des Samares
851 : de la Seigneurie-des-Mille-Îles
852 : de la Rivière-du-Nord
853 : des Laurentides
854 : Pierre-Neveu
861 : de Sorel-Tracy
862 : de Saint-Hyacinthe
863 : des Hautes-Rivières
864 : Marie-Victorin
865 : des Patriotes
866 : du Val-des-Cerfs
867 : des Grandes-Seigneuries
868 : de la Vallée-des-Tisserands
869 : des Trois-Lacs
871 : de la Riveraine
872 : des Bois-Francs
873 : des Chênes
881 : Central Québec
882 : Eastern Shores
883 : Eastern Townships
884 : Riverside
885 : Sir-Wilfrid-Laurier
886 : Western Québec
887 : English-Montreal
888 : Lester-B.-Pearson
889 : New Frontiers

NOTE : normalisation par région administrative (période : 1971-2000)

Consommation unitaire normalisée

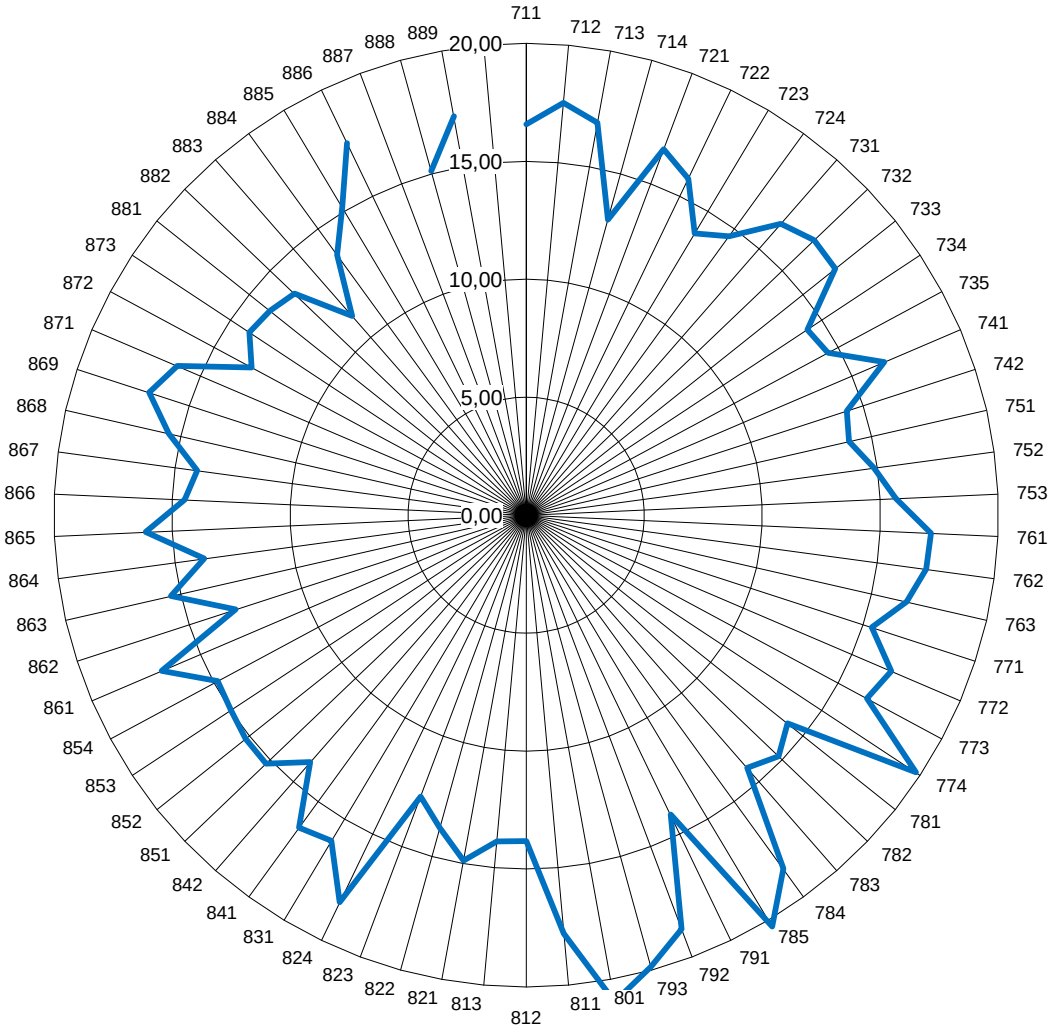
Cible énergétique pour 2010

Moyenne provinciale normalisée : 0,730 GJ/m^2
Cible provinciale (année: 2010) : 0,698 GJ/m^2

Bilan énergétique 2007-2008

Coût unitaire normalisé pour chaque commission scolaire, en $/m²

711 : des Monts-et-Marées
712 : des Phares
713 : du Fleuve-et-des-Lacs
714 : de Kamouraska-Rivière-du-Loup
721 : du Pays-des-Bleuets
722 : du Lac-Saint-Jean
723 : des Rives-du-Saguenay
724 : De La Jonquière
731 : de Charlevoix
732 : de la Capitale
733 : des Découvreurs
734 : des Premières-Seigneuries
735 : de Portneuf
741 : du Chemin-du-Roy
742 : de l'Énergie
751 : des Hauts-Cantons
752 : de la Région-de-Sherbrooke
753 : des Sommets
761 : de la Pointe-de-l'Île
762 : de Montréal
763 : Marguerite-Bourgeoys
771 : des Draveurs
772 : des Portages-de-l'Outaouais
773 : au Coeur-des-Vallées
774 : des Hauts-Bois-de-l'Outaouais
781 : du Lac-Témiscamingue
782 : de Rouyn-Noranda
783 : Harricana
784 : de l'Or-et-des-Bois
785 : du Lac-Abitibi
791 : de l'Estuaire
792 : du Fer
793 : de la Moyenne-Côte-Nord
801 : de la Baie-James



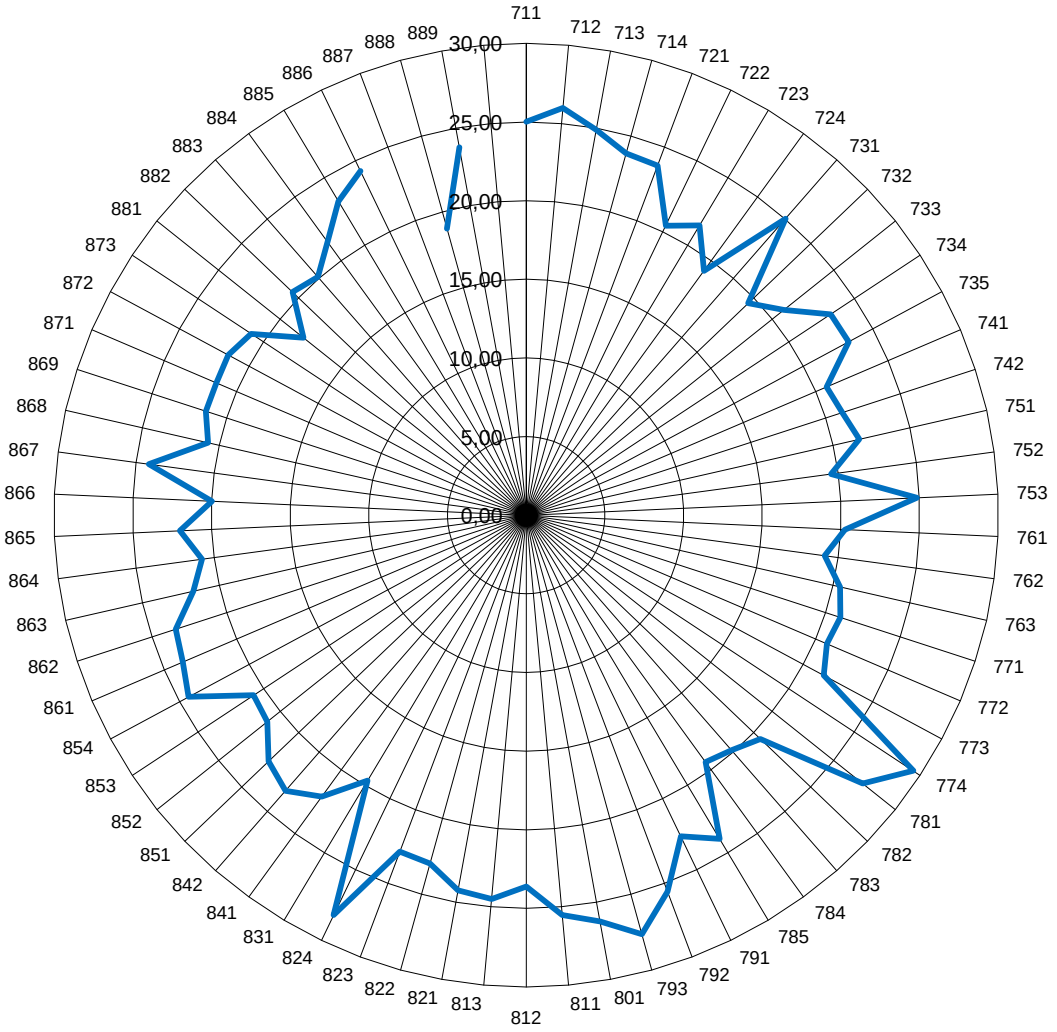
Moyenne provinciale : 15,70 $/m²

811 : des Îles
812 : des Chic-Chocs
813 : René-Lévesque
821 : de la Côte-du-Sud
822 : des Appalaches
823 : de la Beauce-Etchemin
824 : des Navigateurs
831 : de Laval
841 : des Affluents
842 : des Samares
851 : de la Seigneurie-des-Mille-Îles
852 : de la Rivière-du-Nord
853 : des Laurentides
854 : Pierre-Neveu
861 : de Sorel-Tracy
862 : de Saint-Hyacinthe
863 : des Hautes-Rivières
864 : Marie-Victorin
865 : des Patriotes
866 : du Val-des-Cerfs
867 : des Grandes-Seigneuries
868 : de la Vallée-des-Tisserands
869 : des Trois-Lacs
871 : de la Riveraine
872 : des Bois-Francs
873 : des Chênes
881 : Central Québec
882 : Eastern Shores
883 : Eastern Townships
884 : Riverside
885 : Sir-Wilfrid-Laurier
886 : Western Québec
887 : English-Montreal
888 : Lester-B.-Pearson
889 : New Frontiers

Bilan énergétique 2007-2008

Coût de l'énergie pour chaque commission scolaire, en $/GJ

711 : des Monts-et-Marées
712 : des Phares
713 : du Fleuve-et-des-Lacs
714 : de Kamouraska-Rivière-du-Loup
721 : du Pays-des-Bleuets
722 : du Lac-Saint-Jean
723 : des Rives-du-Saguenay
724 : De La Jonquière
731 : de Charlevoix
732 : de la Capitale
733 : des Découvreurs
734 : des Premières-Seigneuries
735 : de Portneuf
741 : du Chemin-du-Roy
742 : de l'Énergie
751 : des Hauts-Cantons
752 : de la Région-de-Sherbrooke
753 : des Sommets
761 : de la Pointe-de-l'Île
762 : de Montréal
763 : Marguerite-Bourgeoys
771 : des Draveurs
772 : des Portages-de-l'Outaouais
773 : au Coeur-des-Vallées
774 : des Hauts-Bois-de-l'Outaouais
781 : du Lac-Témiscamingue
782 : de Rouyn-Noranda
783 : Harricana
784 : de l'Or-et-des-Bois
785 : du Lac-Abitibi
791 : de l'Estuaire
792 : du Fer
793 : de la Moyenne-Côte-Nord
801 : de la Baie-James



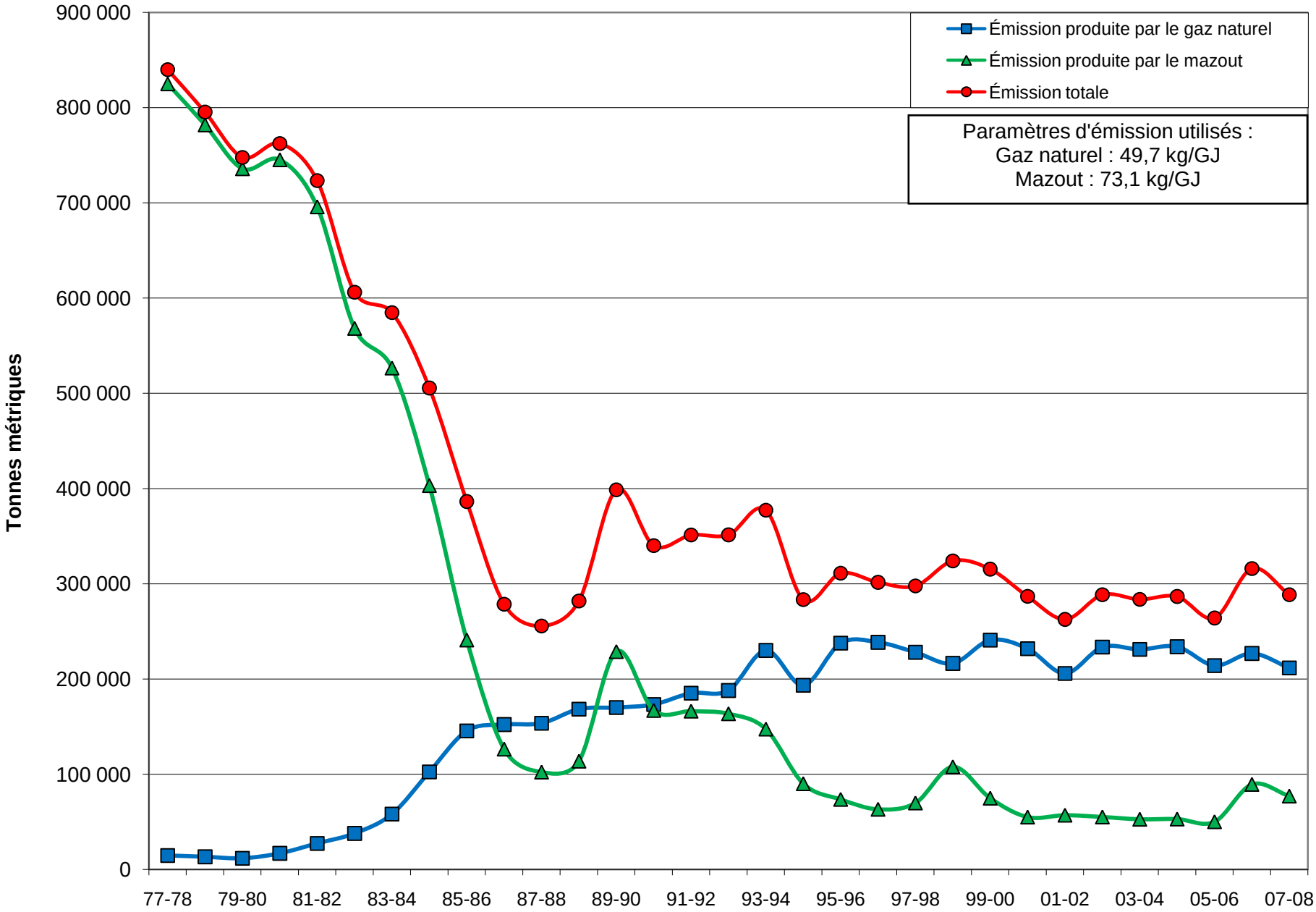
Moyenne provinciale : 21,51 $/GJ

811 : des Îles
812 : des Chic-Chocs
813 : René-Lévesque
821 : de la Côte-du-Sud
822 : des Appalaches
823 : de la Beauce-Etchemin
824 : des Navigateurs
831 : de Laval
841 : des Affluents
842 : des Samares
851 : de la Seigneurie-des-Mille-Îles
852 : de la Rivière-du-Nord
853 : des Laurentides
854 : Pierre-Neveu
861 : de Sorel-Tracy
862 : de Saint-Hyacinthe
863 : des Hautes-Rivières
864 : Marie-Victorin
865 : des Patriotes
866 : du Val-des-Cerfs
867 : des Grandes-Seigneuries
868 : de la Vallée-des-Tisserands
869 : des Trois-Lacs
871 : de la Riveraine
872 : des Bois-Francs
873 : des Chênes
881 : Central Québec
882 : Eastern Shores
883 : Eastern Townships
884 : Riverside
885 : Sir-Wilfrid-Laurier
886 : Western Québec
887 : English-Montreal
888 : Lester-B.-Pearson
889 : New Frontiers

Bilan énergétique 2007-2008

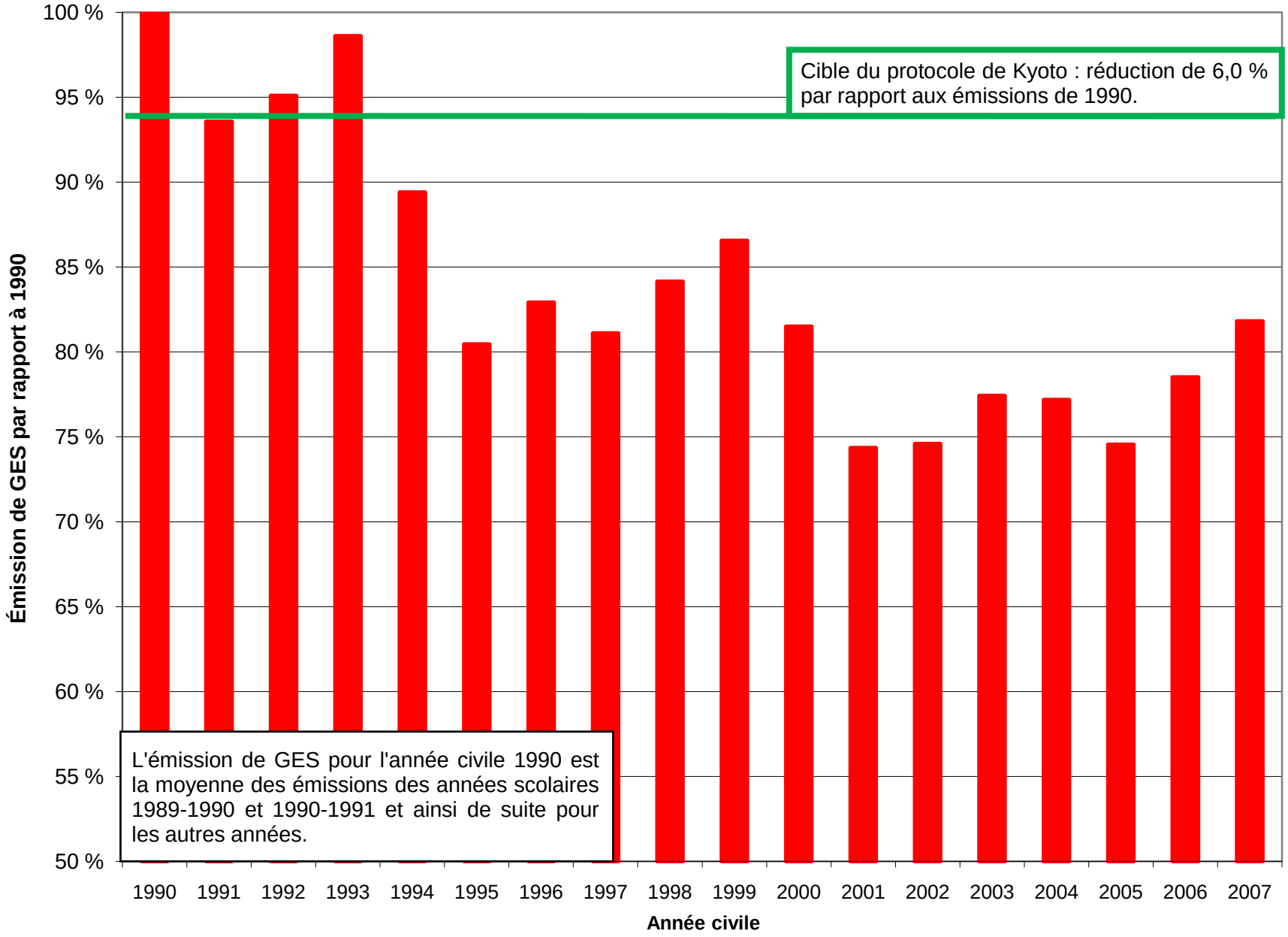
Émissions de gaz à effet de serre

Combustibles consommés par les commissions scolaires



Bilan énergétique 2007-2008

Émissions de gaz à effet de serre des commissions scolaires par rapport à l'année de référence 1990



Bilan énergétique 2007-2008

Consommation et coût énergétique par type de bâtiment (Ensemble des bâtiments participant au relevé)

Consommation (GJ) et coût ($) énergétique

Type*	Nombre de bâtiments	Superficie utilisée (m²)	Électricité ordinaire (GJ et $)	Électricité biénergie (GJ et $)	Gaz naturel (GJ et $)	Mazout et autres (GJ et $)	Total (GJ et $)	Moyenne	Écart-type	Médiane
								(GJ/m², $/m² et $/GJ)		
E0	431	900 648	402 659	23 604	1 857	24 489	452 608	0,503	0,137	0,485
			11 389 511	515 963	32 115	556 422	12 494 011	13,87	4,06	13,52
								27,60	4,02	27,23
E1	18	63 281	21 913	4 232	681	5 495	32 321	0,511	0,133	0,477
			640 116	116 274	10 996	132 667	900 053	14,22	4,72	13,04
								27,85	4,15	26,14
EC0	25	102 221	59 908	943	3 715	334	64 900	0,635	0,202	0,637
			1 687 736	35 132	57 908	7 003	1 787 779	17,49	5,30	18,03
								27,55	3,99	29,77
EC1	11	139 094	76 551	677	3 295	1 607	82 130	0,590	0,162	0,579
			1 912 496	9 068	46 793	32 158	2 000 515	14,38	5,18	15,55
								24,36	3,71	26,04
EC2	8	130 823	86 343	12 416	1 793	3 537	104 089	0,796	0,170	0,834
			2 116 256	156 240	31 098	91 962	2 395 556	18,31	3,91	18,56
								23,01	4,33	24,40
EV0	213	848 283	415 845	16 151	7 692	10 449	450 137	0,531	0,127	0,484
			12 151 868	223 396	120 297	239 430	12 734 991	15,01	3,56	14,92
								28,29	4,28	30,00
EV1	43	507 503	264 471	2 944	4 542	25 752	297 709	0,587	0,137	0,539
			6 694 178	38 146	68 517	629 854	7 430 695	14,64	3,06	15,29
								24,96	4,05	26,35
EV2	9	228 564	168 774	0	3 393	14 107	186 275	0,815	0,244	0,748
			3 817 084	0	54 339	330 096	4 201 519	18,38	4,57	19,27
								22,56	3,00	22,98
G0	785	2 630 861	440 533	4 361	1 336 318	4 090	1 785 302	0,679	0,184	0,650
			12 559 932	148 229	20 968 027	93 161	33 769 349	12,84	3,22	12,39
								18,92	2,39	18,72

Bilan énergétique 2007-2008

Consommation et coût énergétique par type de bâtiment (Ensemble des bâtiments participant au relevé)

Consommation (GJ) et coût ($) énergétique

Type*	Nombre de bâtiments	Superficie utilisée (m²)	Électricité ordinaire (GJ et $)	Électricité biénergie (GJ et $)	Gaz naturel (GJ et $)	Mazout et autres (GJ et $)	Total (GJ et $)	Moyenne	Écart-type	Médiane
								(GJ/m², $/m² et $/GJ)		
G1	29	183 564	43 085	0	81 828	0	124 913	0,680	0,205	0,659
			1 171 258	0	1 294 811	0	2 466 069	13,43	4,27	12,75
								19,74	2,30	19,73
G2	5	65 723	25 874	0	30 509	0	56 383	0,858	0,122	0,896
			621 317	0	416 371	0	1 037 688	15,79	3,39	17,46
								18,40	1,63	18,21
GC0	33	218 528	83 925	1 056	88 283	0	173 264	0,793	0,267	0,758
			2 213 253	37 550	1 270 786	0	3 521 589	16,12	4,83	15,83
								20,32	3,47	21,30
GC1	61	1 185 250	487 195	0	465 014	105	952 315	0,803	0,302	0,769
			12 079 200	0	6 608 076	2 431	18 689 707	15,77	5,43	15,74
								19,63	2,48	19,62
GC2	42	968 328	473 165	0	418 527	3	891 695	0,921	0,202	0,901
			11 045 508	0	5 840 467	84	16 886 059	17,44	3,63	17,48
								18,94	1,99	19,20
GV0	297	1 404 451	392 334	0	608 622	177	1 001 132	0,713	0,189	0,688
			11 073 502	0	9 313 902	3 881	20 391 285	14,52	3,03	14,41
								20,37	2,58	20,33
GV1	103	1 624 404	570 076	496	651 811	1 872	1 224 256	0,754	0,174	0,749
			14 320 431	71 897	9 176 939	52 636	23 621 903	14,54	3,75	14,50
								19,29	2,27	19,55
GV2	29	552 739	253 307	0	209 305	154	462 767	0,837	0,306	0,800
			5 692 368	0	2 928 994	5 136	8 626 498	15,61	4,66	15,36
								18,64	2,17	19,52
M0	634	1 367 778	302 640	1 175	3	493 588	797 406	0,583	0,159	0,574
			8 887 733	15 260	70	11 431 270	20 334 333	14,87	4,02	14,57
								25,50	2,68	24,92

Bilan énergétique 2007-2008

Consommation et coût énergétique par type de bâtiment (Ensemble des bâtiments participant au relevé)

Consommation (GJ) et coût ($) énergétique

Type*	Nombre de bâtiments	Superficie utilisée (m²)	Électricité ordinaire (GJ et $)	Électricité biénergie (GJ et $)	Gaz naturel (GJ et $)	Mazout et autres (GJ et $)	Total (GJ et $)	Moyenne	Écart-type	Médiane
								(GJ/m², $/m² et $/GJ)		
M1	14	64 224	15 340	0	1 530	23 436	40 306	0,628	0,192	0,599
			482 823	0	23 279	523 261	1 029 363	16,03	4,80	14,58
								25,54	3,50	25,54
M2	1	20 969	9 703	0	0	5 505	15 207	0,725		0,725
			306 763	0	0	133 795	440 558	21,01		21,01
								28,97		28,97
MC0	6	30 163	11 195	0	2	12 070	23 268	0,771	0,234	0,808
			354 686	0	60	254 706	609 452	20,21	6,99	22,78
								26,19	3,39	25,15
MC1	11	197 315	91 399	0	3 350	40 848	135 597	0,687	0,105	0,705
			2 299 530	0	48 356	923 234	3 271 120	16,58	3,39	17,19
								24,12	2,90	25,11
MC2	1	18 628	12 815	0	0	3 805	16 620	0,892		0,892
			253 998	0	0	88 533	342 531	18,39		18,39
								20,61		20,61
MV0	136	508 427	160 770	0	0	175 935	336 705	0,662	0,159	0,628
			4 639 809	0	0	4 132 685	8 772 494	17,25	3,70	16,35
								26,05	1,98	25,66
MV1	30	376 175	129 690	0	75	104 404	234 169	0,623	0,146	0,619
			3 376 985	0	1 542	2 353 789	5 732 316	15,24	3,79	15,46
								24,48	2,31	25,02
MV2	4	67 755	21 961	0	0	28 769	50 730	0,749	0,118	0,782
			556 438	0	0	691 456	1 247 894	18,42	2,75	18,89
								24,60	1,26	25,17
S	219	452 117	208 130	6 681	141 238	24 787	380 837	0,842	0,639	0,697
			5 386 222	131 740	2 343 107	568 888	8 429 957	18,65	13,93	17,31
								22,14	64,13	24,69

Bilan énergétique 2007-2008

Consommation et coût énergétique par type de bâtiment (Ensemble des bâtiments participant au relevé)

Consommation (GJ) et coût ($) énergétique

Type*	Nombre de bâtiments	Superficie utilisée (m²)	Électricité ordinaire (GJ et $)	Électricité biénergie (GJ et $)	Gaz naturel (GJ et $)	Mazout et autres (GJ et $)	Total (GJ et $)	Moyenne	Écart-type	Médiane
								(GJ/m², $/m² et $/GJ)		
Ensemble des bâtiments										
	3 198	14 857 816	5 229 603	74 737	4 063 383	1 005 318	10 373 042	0,698		
			137 731 001	1 498 895	60 656 850	23 278 538	223 165 284	15,02		

* Pour explications sur les différents types de bâtiments, voir l'annexe 2.

Bilan énergétique 2007-2008

Définition des types de bâtiment

Les bâtiments sont classifiés selon la source prédominante de chauffage et selon la complexité de leurs systèmes de ventilation et de climatisation au moyen d'un code alphanumérique appelé « Type ». Le tableau suivant montre les 28 types possibles.

E0	EV0	EC0
E1	EV1	EC1
E2	EV2	EC2
G0	GV0	GC0
G1	GV1	GC1
G2	GV2	GC2
M0	MV0	MC0
M1	MV1	MC1
M2	MV2	MC2
S		

Les lettres et les chiffres signifient :

E : L'électricité est la source prédominante de chauffage.
G : Le gaz naturel est la source prédominante de chauffage.
M : Le mazout est la source prédominante de chauffage.
S : Le bâtiment est un cas particulier (spécial).
V : La majeure partie du bâtiment est ventilée par un système mécanique.
C : La majeure partie du bâtiment est climatisée par un système mécanique.

0 : Il n'y a ni piscine, ni atelier lourd, ni cuisine de cafétéria.
1 : Il y a au moins un atelier lourd ou une cuisine de cafétéria. Il n'y a pas de piscine. On doit entendre par « atelier lourd » un local ayant une évacuation d'air d'au moins 2 000 litres par seconde.
2 : Il y a au moins une piscine avec ou sans atelier lourd ou cuisine de cafétéria.

Bilan énergétique 2007-2008

Coût unitaire moyen de l'énergie en 2007-2008 sur le territoire de chaque direction régionale

Direction régionale	Électricité	Gaz naturel	Mazout
	¢/kWh	¢/m^3	¢/ℓ
01	9,20	0,00	87,76
02	9,03	54,44	93,02
03	9,47	53,11	88,03
04	9,62	57,34	88,22
05	9,87	54,46	87,50
061	9,72	55,07	91,68
062	9,78	56,75	92,02
063	9,19	58,81	90,48
07	9,83	54,64	93,17
08	8,79	55,57	94,86
09	8,81	0,00	92,88
Province	9,45	56,56	89,82

Note 1 : Les coûts unitaires sont des coûts par unité d'énergie brute et ils incluent les taxes.

Note 2 : Le mazout est constitué à 99 p. 100 de Mazout n^o 2.

Bilan énergétique 2006-2007

Coûts équivalents des unités d'énergie

Électricité	Mazout Rendement énergétique*			Gaz naturel Rendement énergétique*			
	60 %	70 %	80 %	60 %	70 %	80 %	90 %
¢/kWh	¢/l	¢/l	¢/l	¢/m³	¢/m³	¢/m³	¢/m³
11,0	71,15	83,01	94,88	69,41	80,98	92,55	104,12
10,8	69,85	81,50	93,15	68,15	79,51	90,87	102,23
10,6	67,27	79,99	91,43	66,89	78,04	89,19	100,34
10,4	65,97	78,48	89,70	65,62	76,56	87,49	98,43
10,2	64,68	76,97	87,99	64,36	75,09	85,81	96,54
10,0	64,68	75,46	86,25	63,10	73,62	84,13	94,65
9,8	63,39	73,95	84,52	61,84	72,15	82,45	92,76
9,6	62,09	72,44	82,81	60,58	70,68	80,77	90,87
9,4	60,80	70,93	81,08	59,31	69,20	79,08	88,97
9,2	59,51	69,42	79,36	58,05	67,73	77,40	87,08
9,0	58,21	67,91	77,63	56,79	66,26	75,72	85,19

*** Rendement énergétique de la chaudière**
Par exemple, si le rendement énergétique d'une chaudière au mazout est de 70 p. 100, le tarif de l'électricité à 9,6 ¢/kWh équivaut à celui du mazout à 72,44 ¢/litre.

Bilan énergétique 2006-2007

Facteurs de conversion

Superficie et volume

1 m² = 10,8 pi²
1 pi² = 0,0929 m²

1 m³ = 1 000 ℓ = 220,3 gal. imp.

1 ℓ = 0,001 m³ = 0,22 gal. imp.
1 gal. imp. = 4,54 ℓ

Électricité

1 GJ = 10^9 Joules = 1 000 MJ

1 kWh = 0,0036 GJ
1 GJ = 277,8 kWh

1 GJ/m² = 277,8 kWh/m² = 25,7 kWh/pi²

1 $/GJ = 0,36 ¢/kWh
1 ¢/kWh = 2,778 $/GJ

Mazout n° 2

1 GJ = 25,8 ℓ = 5,7 gal. imp.
1 ℓ = 0,0388 GJ = 10,78 kWh

1 m³ = 38,8 GJ = 10 786,4 kWh
1 gal. = 0,176 GJ = 48,9 kWh

1 ¢/ℓ = 0,258 $/GJ = 0,093 ¢/kWh
1 $/GJ = 38,8 $/m³

Gaz naturel

1 m³ = 0,03789 GJ = 10,53 kWh = 35 950 BTU
1 GJ = 26,39 m³ = 0,02639 dam³ (1 000 m³)

1 $/m³ = 26,39 $/GJ = 9,50 ¢/kWh

1 $/GJ = 37,89 $/dam³
1 $/dam³ = 0,02639 $/GJ

Gaz propane

1 m³ = 25,5 GJ = 7 090 kWh = 24 200 000 BTU
1 GJ = 39,2 ℓ

1 $/m³ = 0,039 $/GJ = 0,109 ¢/kWh

Bilan énergétique 2006-2007

Calculs de la consommation normalisée

Les formules utilisées sont :

Jusqu'en 2006-2007

$C_n = C_r \times \{0,3 + 0,7 \times (DJ_r / DJ)\}$ où

- C_n = consommation normalisée de l'année
- C_r = consommation réelle de l'année
- DJ = degrés jours (de chauffage) de l'année
- DJ_r = degrés jours de référence : normale sur 30 ans (1971-2000), soit 5 208,1

Depuis 2007-2008

À la suite de l'analyse de la reddition de compte en matière d'économie d'énergie, réalisée en 2008, la formule de normalisation a été modifiée afin de mieux représenter la réalité du réseau scolaire.

$C_n = C_r \times \{0,4 + 0,6 \times (DJ_r / DJ)\}$

Bilan énergétique 2006-2007

Calculs de la consommation normalisée

Références

La station météo de référence pour le graphique G-4 est celle de Québec (aéroport Jean-Lesage). Les autres graphiques sont normalisés par régions administratives lorsque nécessaires.

Le tableau suivant donne les degrés jours et le résultat des calculs de la consommation normalisée depuis 1996-1997.

Année	Degrés jours (Québec)	GJ/m² Réels	GJ/m² Normalisés
1996-1997	5134,2	0,771	0,779
1997-1998	4672,0	0,726	0,784
1998-1999	4673,6	0,710	0,767
1999-2000	4756,0	0,749	0,799
2000-2001	5059,6	0,747	0,762
2001-2002	4733,9	0,704	0,753
2002-2003	5397,9	0,777	0,758
2003-2004	5120,5	0,763	0,772
2004-2005	5047,7	0,745	0,762
2005-2006	4562,3	0,706	0,776
2006-2007	4881,3	0,722	0,756
2007-2008	4975,3	0,698	0,717

Normalisation des consommations

Région administrative		Direction régionale		Site de la normalisation
01	du Bas-Saint-Laurent	01	du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	Rimouski
02	du Saguenay—Lac-Saint-Jean	02	du Saguenay – Lac-Saint-Jean	Saguenay
03	de la Capitale-Nationale	03	de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches	Québec
04	de la Mauricie	04	de la Mauricie et du Centre-du-Québec	Trois-Rivières
05	de l'Estrie	05	de l'Estrie	Sherbrooke
06	de Montréal	063	de Montréal	Montréal
07	de l'Outaouais	07	de l'Outaouais	Ottawa
08	de l'Abitibi-Témiscamingue	08	de l'Abititi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec	Val-d'Or
09	de la Côte-Nord	09	de la Côte-Nord	Sept-Îles
10	du Nord-du-Québec	08	de l'Abititi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec	Matagami
11	de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	01	du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	Gaspé
12	de la Chaudière-Appalaches	03	de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches	Québec
13	de Laval	061	de Laval, des Laurentides et de Lanaudière	Montréal
14	de Lanaudière	061	de Laval, des Laurentides et de Lanaudière	Montréal
15	des Laurentides	061	de Laval, des Laurentides et de Lanaudière	Montréal
16	de la Montérégie	062	de la Montérégie	Montréal
17	du Centre-du-Québec	04	de la Mauricie et du Centre-du-Québec	Trois-Rivières

Degrés jours de chauffage enregistrés au cours de 2007-2008

Site de la normalisation	Degrés jours
Rimouski	4 878,9
Saguenay	5 497,8
Québec	4 975,3
Trois-Rivières	4 293,9
Sherbrooke	4 866,8
Montréal	4 235,8
Ottawa	4 397,1
Val-d'Or	5 514,0
Sept-Îles	6 447,6
Matagami	6 482,9
Gaspé	5 670,3

Éducation,
Loisir et Sport
Québec