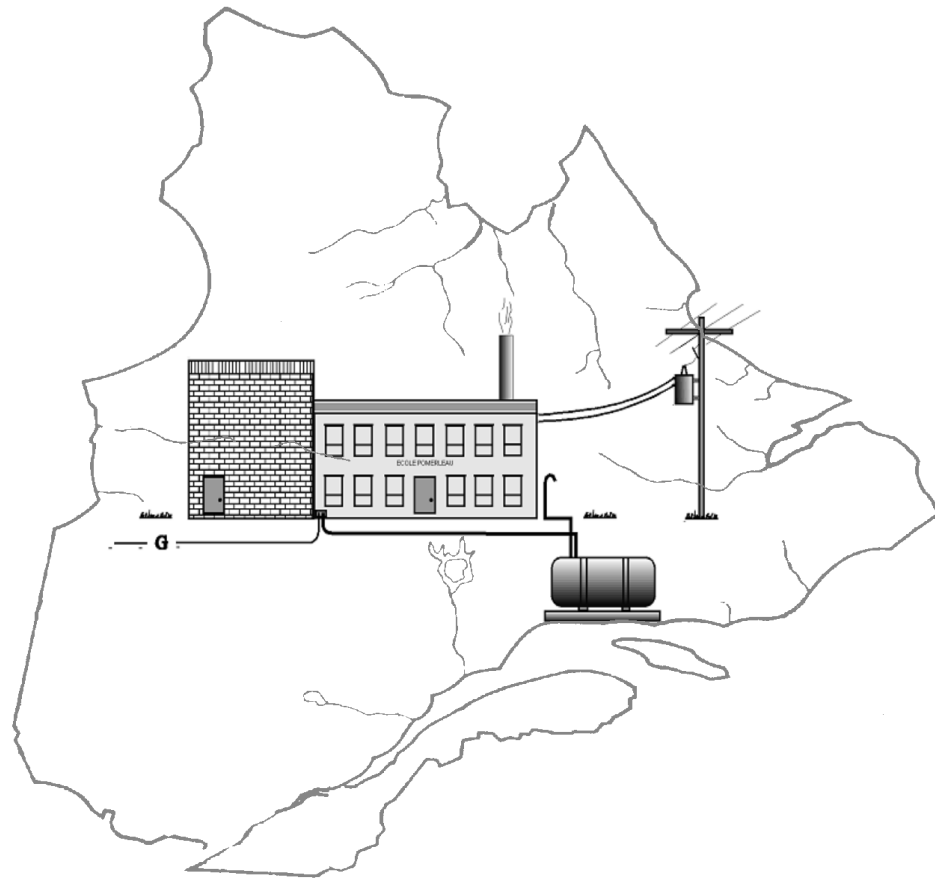


Bilan énergétique 2000-2001 du réseau des commissions scolaires



Bilan énergétique 2000-2001 du réseau des commissions scolaires

Ministère de l'Éducation

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

Michel Parent, ing.
Février 2003

POINTS SAILLANTS DU BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001

En 2000-2001, la participation des commissions scolaires au relevé de la consommation énergétique a de nouveau été excellente puisque 97 p. 100 des organismes ont accepté de fournir des données. En termes de superficie, les bâtiments répertoriés représentent 94,05 p. 100 de la superficie totale du parc immobilier du réseau scolaire public (primaire et secondaire). On notera à cet égard que les totaux de superficies, consommations et coûts indiqués dans ce bilan ont été extrapolés (multipliés par 1,0633) pour qu'ils correspondent à 100 p. 100 des bâtiments. Cet ajustement permet une meilleure comparaison avec les 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 remarquer que les données unitaires, telles que GJ/m², \$/m², \$/GJ, ne subissent aucun changement. Il faut aussi noter 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 2000-2001 sont les suivantes :

- On observe une diminution de la consommation énergétique unitaire (ou intensité énergétique) normalisée de 4,5 p. 100 par rapport à l'an passé. Elle s'établit maintenant à 0,758 GJ/m². Cette diminution peut s'expliquer en partie par la diminution de la consommation de mazout (plus cher cette année) au profit de l'électricité (plus efficace).
 - Au point de vue financier, l'année 2000-2001 se caractérise par une augmentation importante du coût du mazout (27,3 p. 100) et du gaz naturel (47,5 p. 100). Le coût, en \$/GJ, de l'électricité en mode bi-énergie a diminué de 1,5 p. 100, une conséquence de l'augmentation de la consommation de cette forme d'énergie et de la dégressivité du tarif.
 - En termes de consommation, la part de l'électricité dans le bilan énergétique des commissions scolaires est passée de 49,0 p. 100 en 1999-2000 à 53,2 p. 100 en 2000-2001. Ce changement provient essentiellement de l'accroissement de la consommation d'électricité pour le chauffage (mode bi-énergie) en réaction à l'augmentation du coût du mazout dont la proportion est passée de 8,9 p. 100 à 6,5 p. 100 durant la même période. La part du gaz naturel est de 40,3 p. 100, en diminution de 4,3 p. 100 par rapport à l'an passé. Les autres formes d'énergie (propane, etc.) ne représentent que 0,02 p. 100 du total.
 - Le nombre de bâtiments utilisant le mazout comme source principale de chauffage est passé de 691 à 504 en un an, une diminution de 27 p. 100, alors que le nombre de bâtiments utilisant principalement l'électricité pour le chauffage a augmenté de près de 17 p. 100 par rapport à 1999-2000.
 - Le coût brut total de l'énergie (toutes taxes incluses) a augmenté de 13,6 p. 100 par rapport à 1999-2000, passant de 175,1 à 199,0 millions de dollars en accord avec une augmentation moyenne de 12,8 p. 100 du coût unitaire de l'énergie. En deux ans, de 1998-1999 à 2000-2001, le coût unitaire de l'énergie a augmenté de 26,6 p. 100, passant de 10,15 à 12,85 \$/m².
 - Les dépenses évitées grâce aux économies d'énergie sont de 86,3 millions de dollars en 2000-2001. Elles totalisent maintenant plus de 967 millions de dollars depuis 1977-1978.
 - Les commissions scolaires ont réduit leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) de 65,8 p. 100 depuis 1977-1978, soit de 553 000 tonnes métriques. Cette bonne performance résulte principalement du remplacement du mazout par le gaz naturel et l'électricité en mode bi-énergie. La réduction est de 18,5 p. 100 depuis 1990. Rappelons que l'objectif gouvernemental est une réduction de 20 p. 100 de 1990 à 2008 pour les bâtiments du parc immobilier public.
-

SOMMAIRE DES RÉSULTATS

RÉSULTATS DU BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001 EN COMPARAISON AVEC L'ANNÉE PRÉCÉDENTE

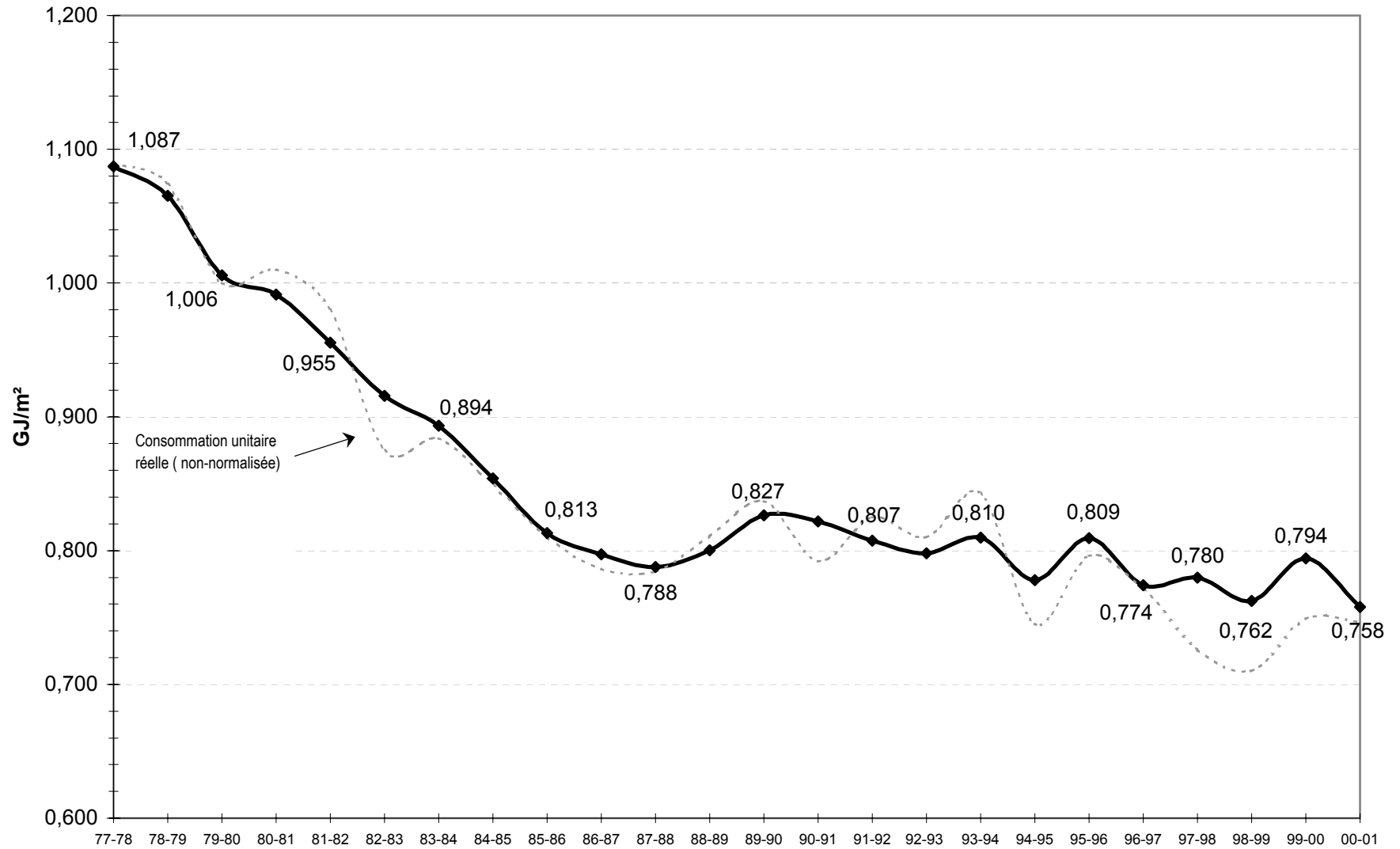
	1999-2000	2000-2001
DONNÉES GÉNÉRALES		
Nombre de bâtiments	3 487	3 487
Superficie totale, m ²	15 374 946	15 480 815
CONSOMMATION		
Consommation totale d'énergie, en millions de GJ bruts	11,52	11,57 (+0,4%)
Consommation unitaire normalisée, en GJ/m ²	0,794	0,758 (-4,5%)
RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉNERGIE		
Électricité, en GJ	5 649 342 (49,0%)	6 148 846 (53,2%)
Gaz naturel, en GJ	4 845 979 (42,1%)	4 666 987 (40,3%)
Mazout, en GJ	1 023 182 (8,9%)	752 348 (6,5%)
NOMBRE DE BÂTIMENTS PAR SOURCE D'ÉNERGIE PRÉDOMINANTE POUR LE CHAUFFAGE		
Électricité	1 406 (40,3%)	1 642 (47,1%)
Gaz naturel	1 390 (39,9%)	1 341 (38,5%)
Mazout	691 (19,8%)	504 (14,5%)

	1999-2000	2000-2001
ASPECT FINANCIER		
Coût total de l'énergie, en millions de \$ (toutes taxes incl.)	175,1	199,0 (+13,6%)
Coût unitaire de l'énergie, en \$/m ²	11,39	12,85 (+12,8%)
COÛTS PAR UNITÉ D'ÉNERGIE, EN \$/GJ		
Électricité ordinaire	24,67	24,56 (-0,4%)
Électricité bi-énergie	11,35	11,18 (-1,5%)
Gaz naturel	8,99	13,26 (+47,5%)
Mazout	9,29	11,83 (+27,3%)
Global	15,20	17,20 (+13,2%)
DÉPENSES ÉVITÉES, EN MILLIONS DE \$		
Durant l'année	64,5	86,3
Depuis 1977-78	880,9	967,2

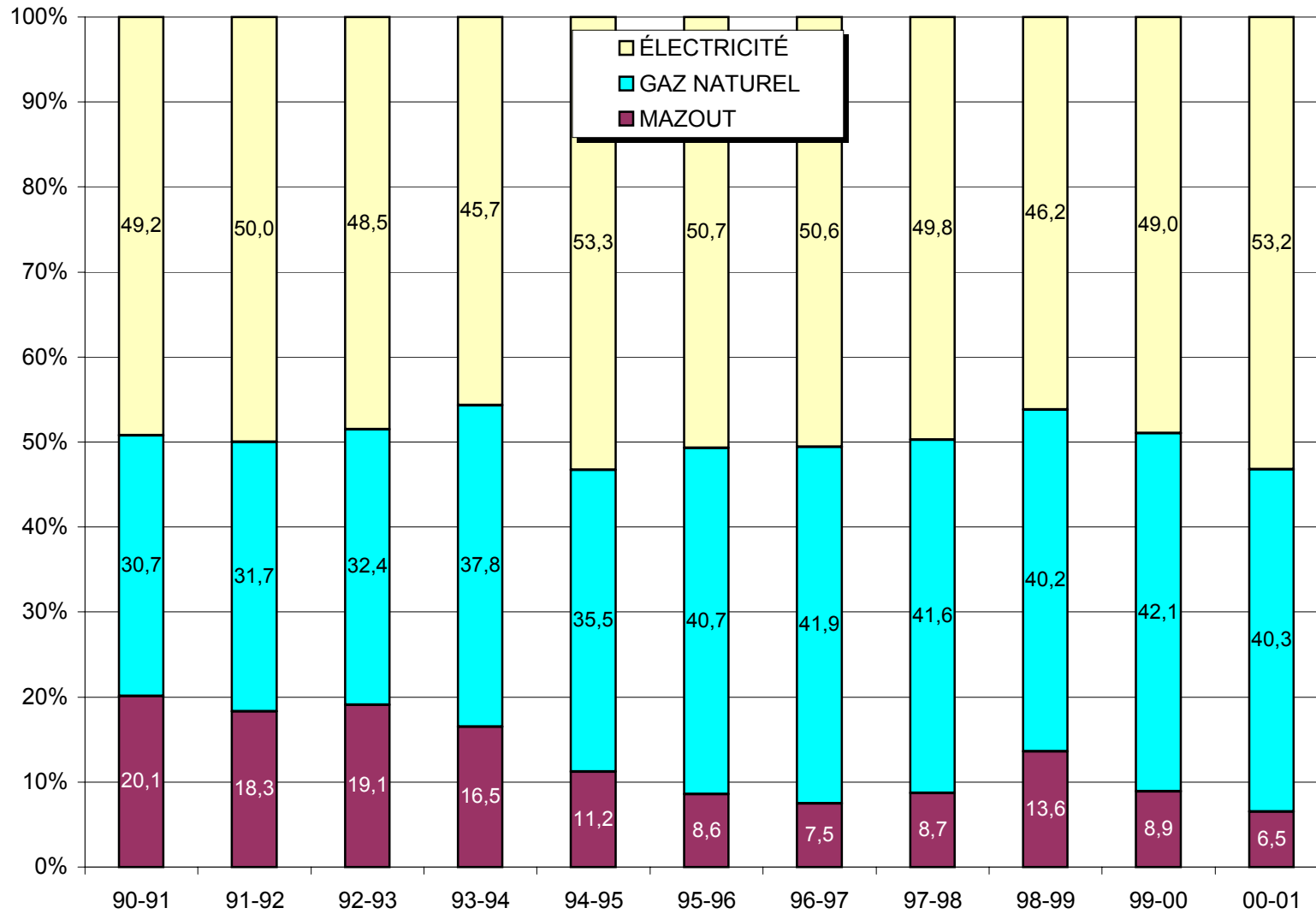
Note:

En 2000-2001, les données recueillies portent sur 97 p. 100 des commissions scolaires, soit 3 280 bâtiments et 14 559 448 m². Le nombre de bâtiments pour lesquels les commissions scolaires n'ont pas fourni de données est de 207 et ils totalisent 921 367 m². Les données absolues montrées dans la colonne « 2000-2001 » du tableau ont été ajustées pour correspondre à 100 p. 100 des bâtiments et superficies afin de ne pas fausser la comparaison. Il faut aussi noter que tous les coûts sont des montants bruts incluant toutes les taxes.

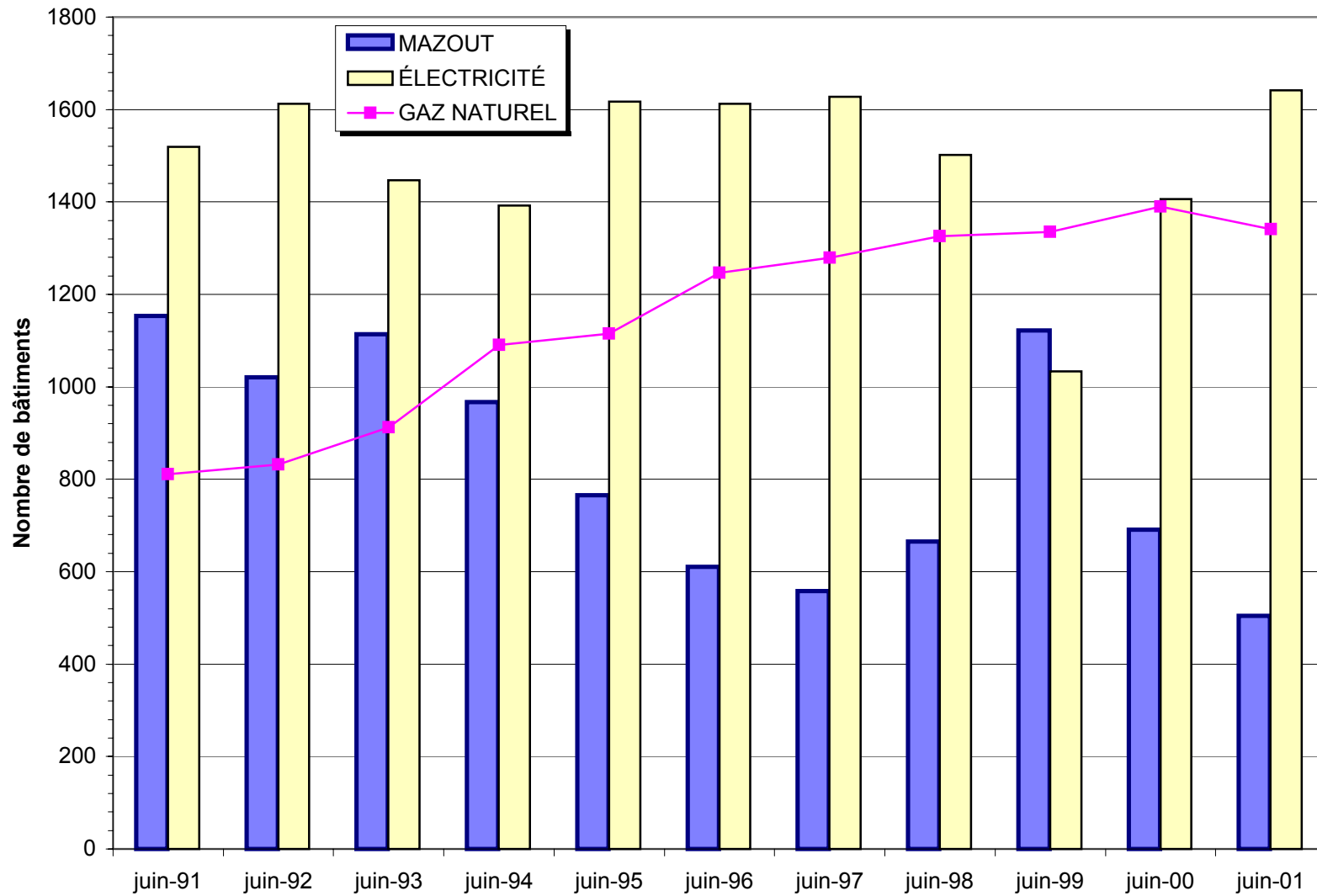
ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION NORMALISÉE DU RÉSEAU SCOLAIRE DEPUIS 1977-1978



RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉNERGIE

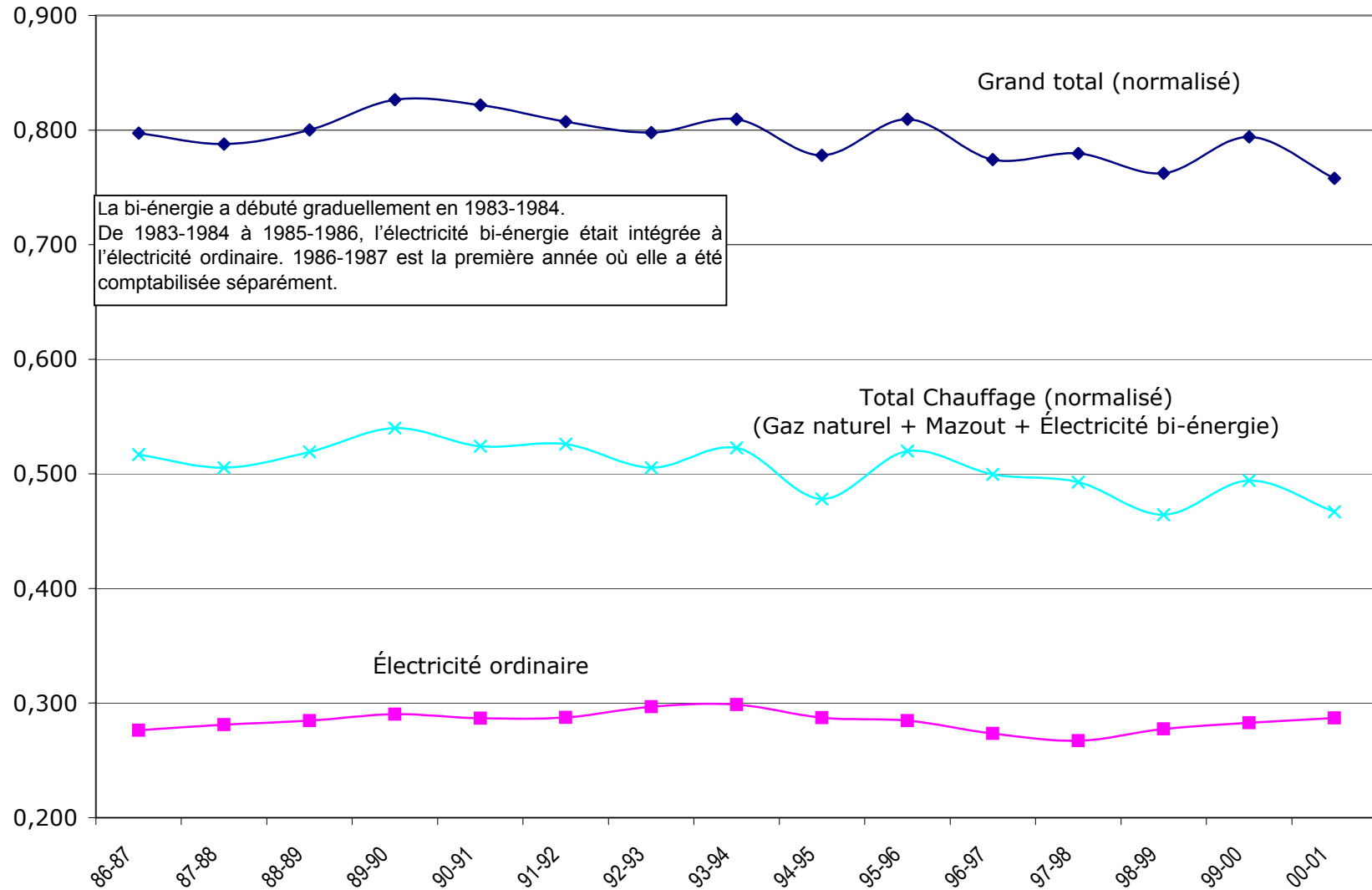


RÉPARTITION DES BÂTIMENTS PAR SOURCES D'ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE

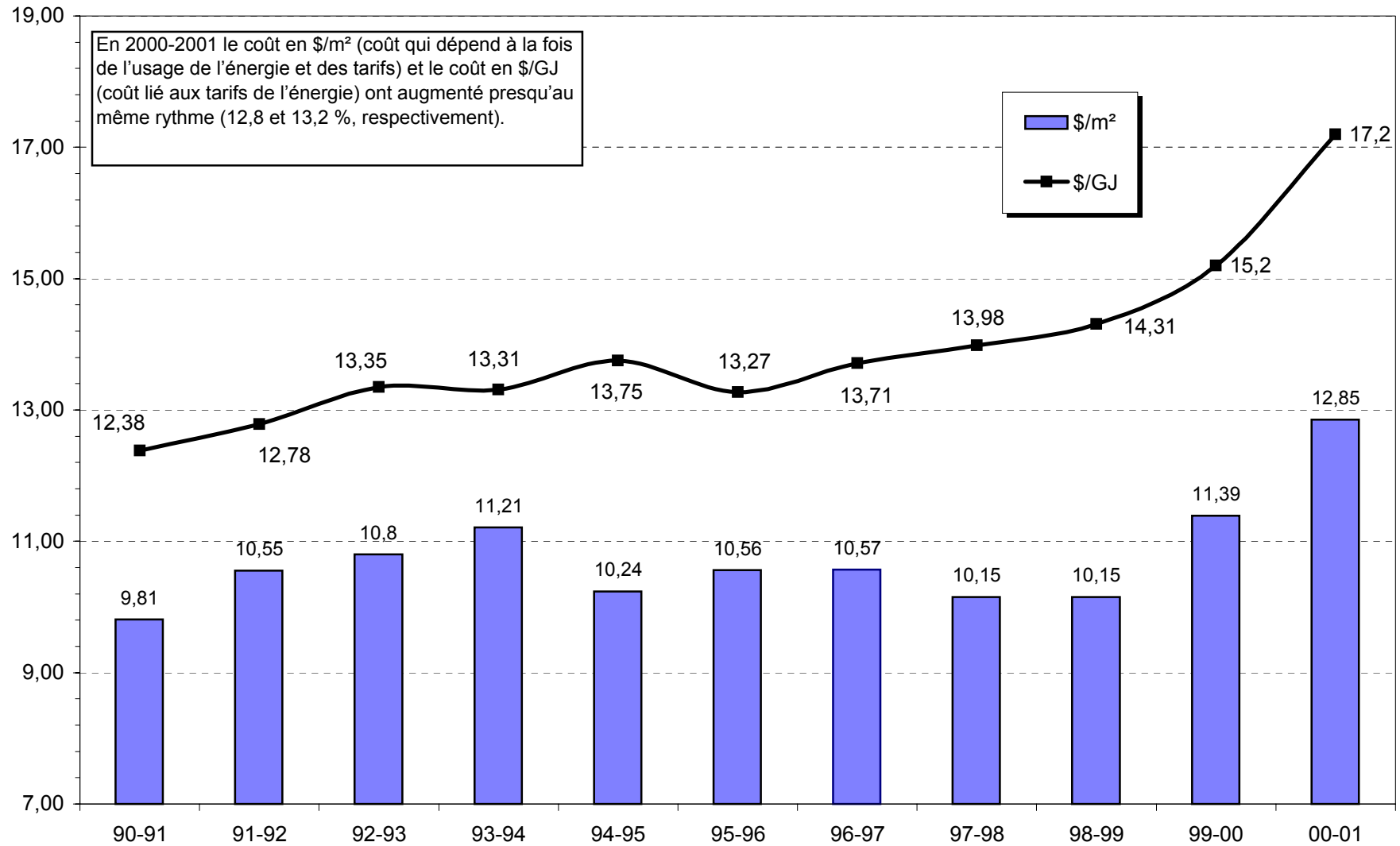


ÉVOLUTION DES COMPOSANTES DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

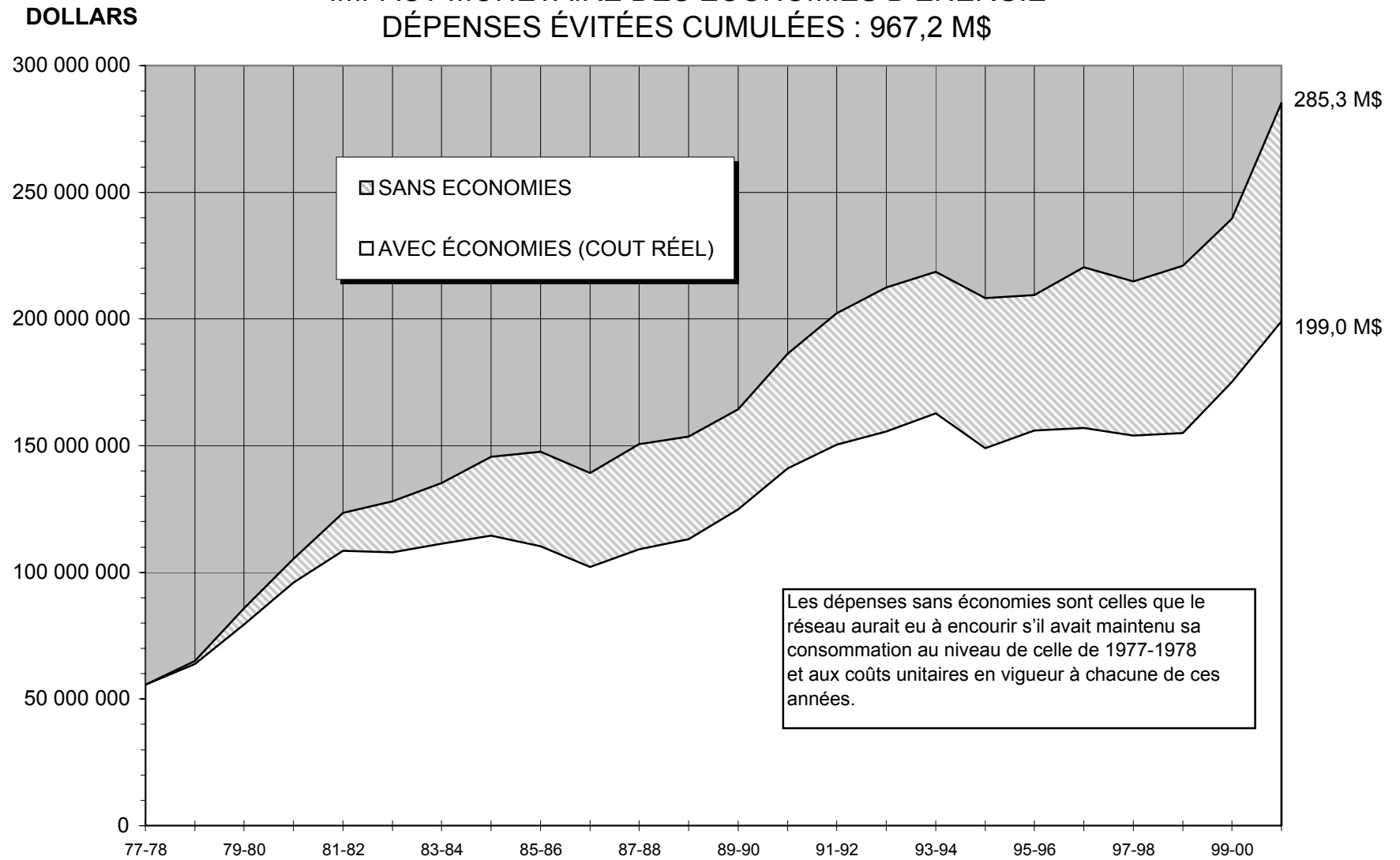
GJ/m²



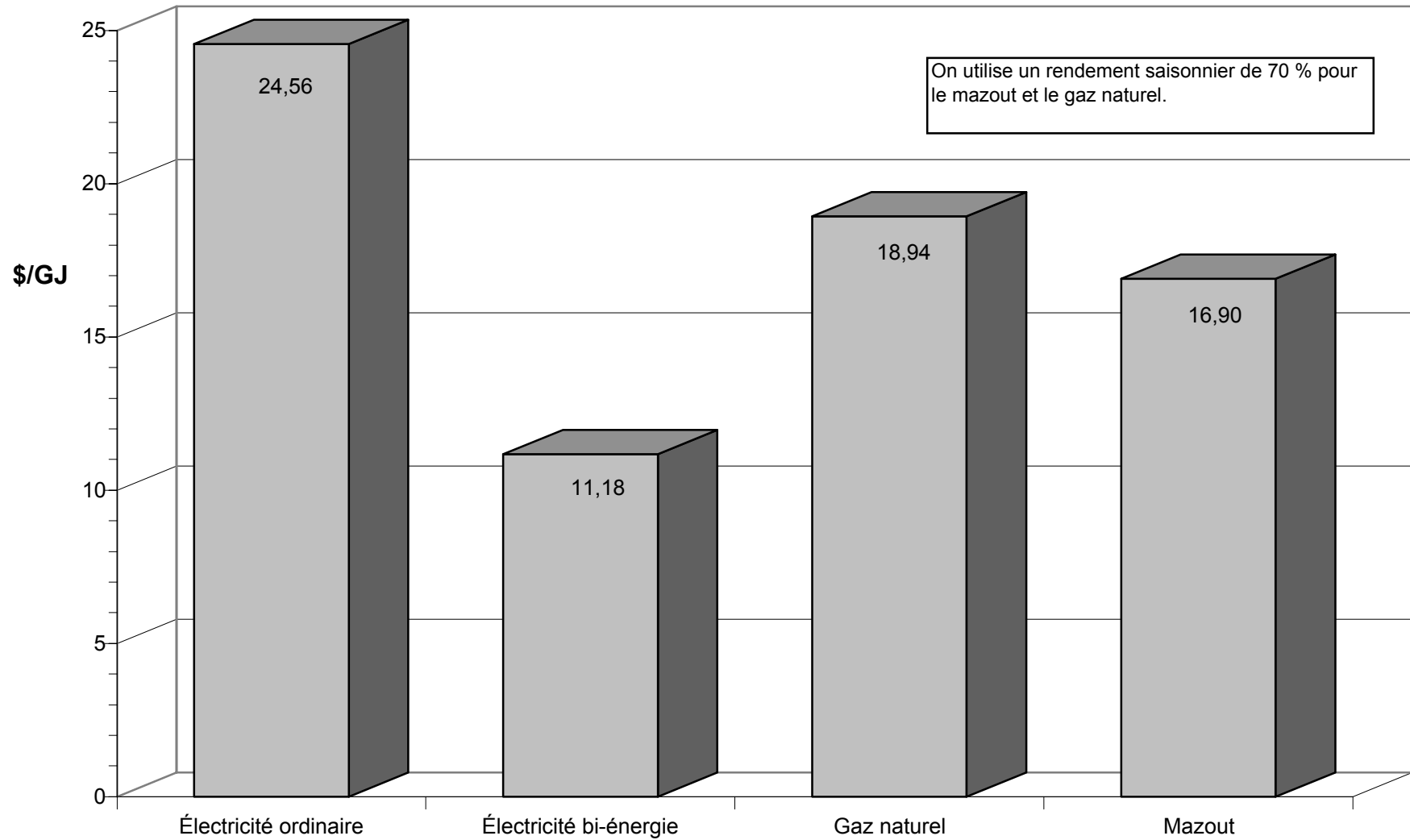
ÉVOLUTION DES COÛTS UNITAIRES GLOBAUX



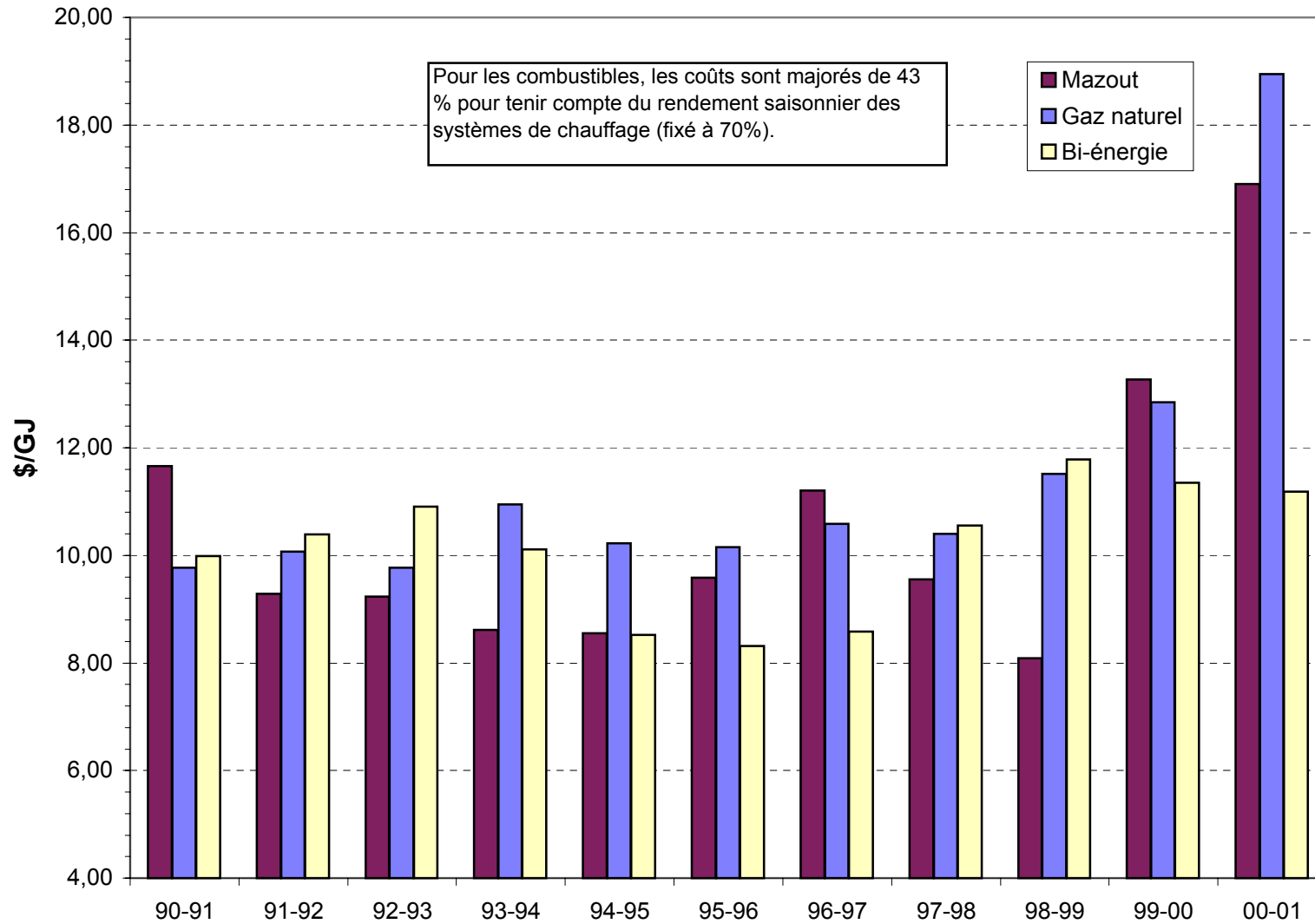
IMPACT MONÉTAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE
DÉPENSES ÉVITÉES CUMULÉES : 967,2 M\$



COÛT UNITAIRE DE L'ÉNERGIE EN 2000-2001
(en tenant compte du rendement des systèmes de chauffage)



ÉVOLUTION DU COÛT UNITAIRE MOYEN DES COMBUSTIBLES ET DE L'ÉLECTRICITÉ EN MODE BI-ÉNERGIE

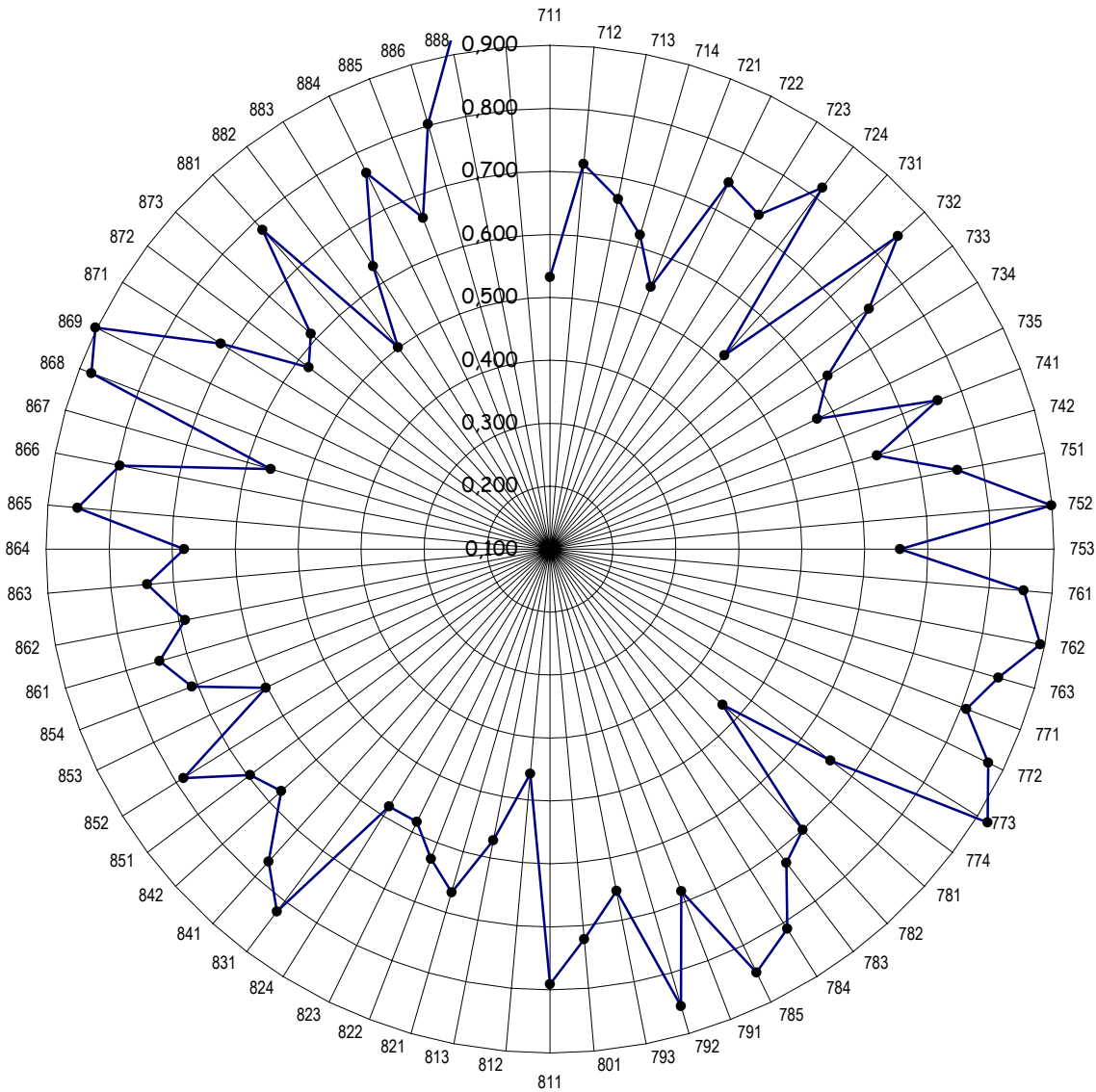


BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001

Consommation unitaire des commissions scolaires, en GJ/m²

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

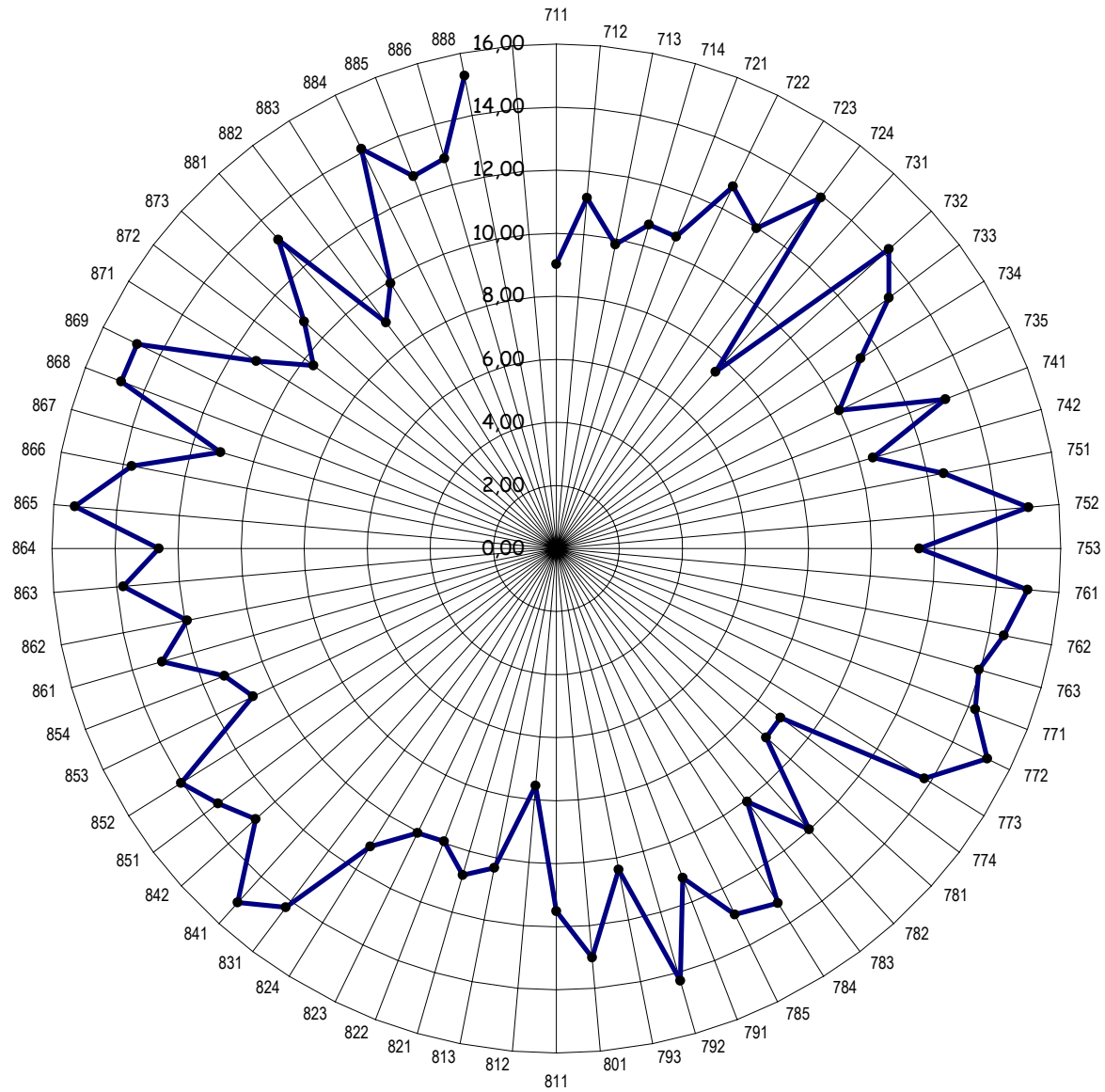
- 811 : des Îles
- 812 : Chic-Chocs
- 813 : René-Lévesque
- 821 : Côte-du-Sud
- 822 : de l'Amiante
- 823 : Beauce-Etchemin
- 824 : des Navigateurs
- 831 : de Laval
- 841 : des Affluents
- 842 : des Samares
- 851 : Seigneurie-des-Mille-Îles
- 852 : Rivière-du-Nord
- 853 : des Laurentides
- 854 : Pierre-Neveu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



Moyenne provinciale (brute) : 0,747 GJ/m²

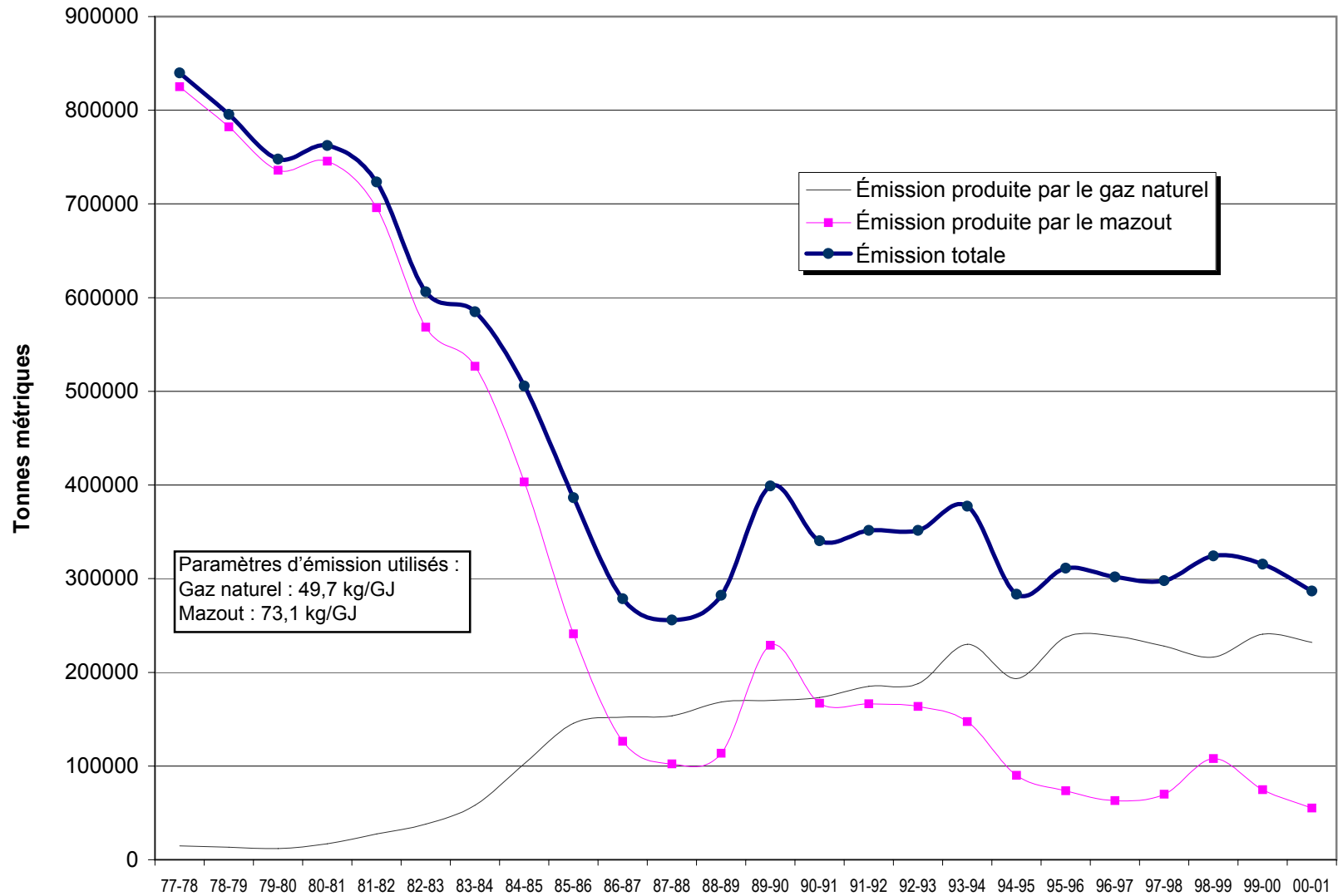
BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001

Coût unitaire des commissions scolaires, en \$/m²

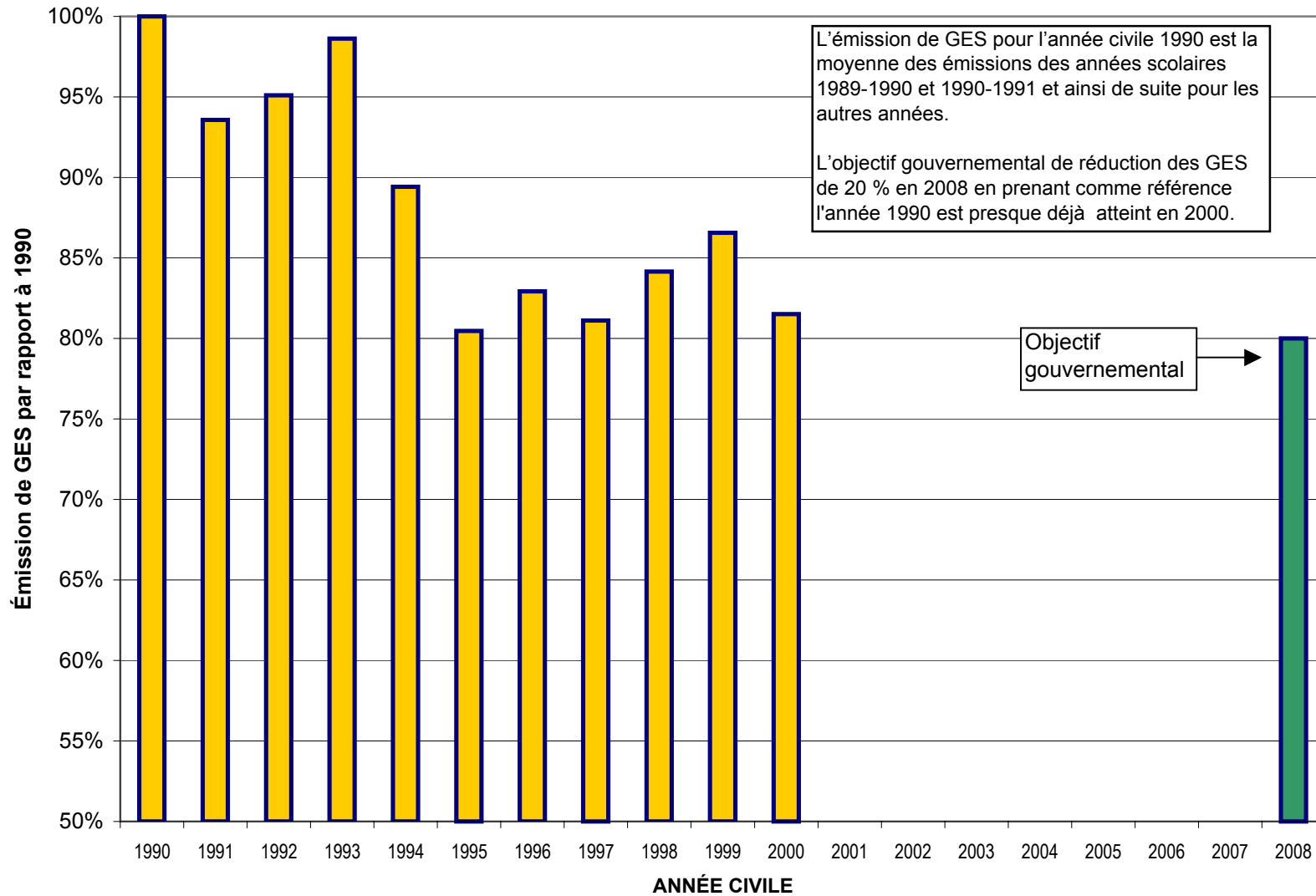


Moyenne provinciale : 12,85 \$/m²

ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE COMBUSTIBLES CONSOMMÉS PAR LES COMMISSIONS SCOLAIRES



ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) DES COMMISSIONS SCOLAIRES PAR RAPPORT À L'ANNÉE DE RÉFÉRENCE 1990



Annexe 1

M.E.Q.
D.G.F.E.
03-01-21

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001 DES COMMISSIONS SCOLAIRES -
- CONSOMMATION ET COÛT ÉNERGÉTIQUES PAR TYPE DE BÂTIMENT -

(ENSEMBLE DES BÂTIMENTS PARTICIPANTS AU RELEVÉ)

DONNÉES DE BASE DES BÂTIMENTS			CONSOMMATION (GJ) ET COÛT (\$) ÉNERGÉTIQUES					GJ ET \$ PAR MÈTRE CARRÉ		
TYPE	NOMBRE DE BÂTIMENTS	SUPERFICIE UTILISÉE (m ²)	ÉLECTRICITÉ ORDINAIRE (GJ et \$)	ÉLECTRICITÉ BI- ÉNERGIE (GJ et \$)	GAZ NATUREL (GJ et \$)	MAZOUT ET AUTRES (GJ et \$)	TOTAL (GJ et \$)	MOYENNE	ÉCART -TYPE	MÉDIANE
E0 (E)	143	302 797	128 978 3 304 846	0 0	2 046 30 418	1 228 14 777	132 252 3 350 041	0,437 11,06	0,157 4,18	0,447 11,56
E0 (B)	800	1 920 698	298 177 7 798 054	673 904 7 680 224	11 026 165 514	46 316 533 029	1 029 423 16 176 821	0,536 8,42	0,142 2,38	0,512 7,77
E1 (E)	4	9 899	4 131 119 455	0 0	631 9 723	78 985	4 840 130 163	0,489 13,15	0,246 7,10	0,545 15,00
E1 (B)	25	145 860	30 992 777 683	58 345 640 399	1 021 15 021	3 145 35 929	93 503 1 469 032	0,641 10,07	0,136 2,31	0,506 8,34
E2 (B)	2	33 901	6 449 138 847	19 148 190 548	0 0	1 116 12 319	26 713 341 714	0,788 10,08	0,002 0,02	0,788 10,09
EV0 (E)	161	560 227	277 960 7 576 372	0 0	3 518 51 261	9 094 112 354	290 572 7 739 987	0,519 13,82	0,164 4,21	0,478 13,19
EV0 (B)	127	543 521	135 811 3 548 428	175 377 1 965 593	6 414 86 908	10 267 123 186	327 869 5 724 115	0,603 10,53	0,127 2,32	0,571 10,59
EV1 (E)	20	204 826	92 285 2 299 226	0 0	6 960 84 021	3 650 44 214	102 895 2 427 461	0,502 11,85	0,151 3,87	0,487 13,47
EV1 (B)	56	787 457	229 566 5 659 025	285 639 3 034 861	15 792 240 619	19 423 232 241	550 420 9 166 746	0,699 11,64	0,188 2,67	0,659 11,36
EV2 (E)	3	43 079	36 268 743 700	0 0	2 287 32 488	0 0	38 555 776 188	0,895 18,02	0,602 8,98	1,054 20,67
EV2 (B)	8	163 510	55 525 1 242 398	79 088 850 928	0 0	8 851 110 135	143 464 2 203 461	0,877 13,48	0,156 1,56	0,772 13,21

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001 DES COMMISSIONS SCOLAIRES -

- CONSOMMATION ET COÛT ÉNERGÉTIQUES PAR TYPE DE BÂTIMENT -

(ENSEMBLE DES BÂTIMENTS PARTICIPANTS AU RELEVÉ)

DONNÉES DE BASE DES BÂTIMENTS			CONSOMMATION (GJ) ET COÛT (\$) ÉNERGÉTIQUES					GJ ET \$ PAR MÈTRE CARRÉ		
TYPE	NOMBRE DE BÂTIMENTS	SUPERFICIE UTILISÉE (m ²)	ÉLECTRICITÉ ORDINAIRE (GJ et \$)	ÉLECTRICITÉ BI- ÉNERGIE (GJ et \$)	GAZ NATUREL (GJ et \$)	MAZOUT ET AUTRES (GJ et \$)	TOTAL (GJ et \$)	MOYENNE	ÉCART -TYPE	MÉDIANE
EC0 (E)	24	78 734	53 425 1 307 363	0 0	1 327 19 325	0 0	54 752 1 326 688	0,695 16,85	0,239 4,90	0,716 18,15
EC0 (B)	8	42 859	16 831 433 209	12 539 140 347	0 0	699 7 591	30 069 581 147	0,702 13,56	0,179 3,46	0,725 13,15
EC1 (E)	10	127 088	68 169 1 683 154	0 0	3 959 58 850	0 0	72 128 1 742 004	0,568 13,71	0,257 6,53	0,586 16,07
EC1 (B)	14	284 905	79 484 1 945 501	106 624 1 147 008	7 979 105 633	15 172 175 244	209 259 3 373 386	0,734 11,84	0,212 3,56	0,788 11,77
EC2 (E)	4	82 218	58 618 1 178 640	0 0	7 391 98 988	0 0	66 009 1 277 628	0,803 15,54	0,169 4,28	0,887 17,31
EC2 (B)	12	227 877	86 383 2 001 304	95 357 1 018 193	3 900 48 595	4 436 53 539	190 076 3 121 631	0,834 13,70	0,163 2,56	0,757 13,12
G0	730	2 439 341	380 482 9 940 011	18 967 298 091	1 411 568 19 467 131	2 688 30 906	1 813 705 29 736 139	0,744 12,19	0,190 2,94	0,706 11,96
G1	33	243 928	47 496 1 198 067	62 2 977	143 841 1 891 946	0 0	191 399 3 092 990	0,785 12,68	0,213 3,23	0,728 11,64
G2	3	16 649	2 778 69 186	610 7 210	11 340 158 086	0 0	14 728 234 482	0,885 14,08	0,227 2,65	0,896 15,12
GV0	227	1 076 594	287 651 7 357 595	5 805 100 925	530 785 7 254 155	289 3 562	824 530 14 716 237	0,766 13,67	0,205 3,10	0,754 13,60
GV1	90	1 475 839	493 527 11 596 286	17 159 204 509	753 398 9 714 900	3 774 43 507	1 267 858 21 559 202	0,859 14,61	0,213 3,49	0,820 13,94
GV2	29	484 208	174 704 4 043 175	1 742 26 273	323 592 4 030 187	104 1 842	500 142 8 101 477	1,033 16,73	0,380 6,03	1,011 16,35

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001 DES COMMISSIONS SCOLAIRES -

- CONSOMMATION ET COÛT ÉNERGÉTIQUES PAR TYPE DE BÂTIMENT -

(ENSEMBLE DES BÂTIMENTS PARTICIPANTS AU RELEVÉ)

DONNÉES DE BASE DES BÂTIMENTS			CONSOMMATION (GJ) ET COÛT (\$) ÉNERGÉTIQUES					GJ ET \$ PAR MÈTRE CARRÉ		
TYPE	NOMBRE DE BÂTIMENTS	SUPERFICIE UTILISÉE (m ²)	ÉLECTRICITÉ ORDINAIRE (GJ et \$)	ÉLECTRICITÉ BI- ÉNERGIE (GJ et \$)	GAZ NATUREL (GJ et \$)	MAZOUT ET AUTRES (GJ et \$)	TOTAL (GJ et \$)	MOYENNE	ÉCART -TYPE	MÉDIANE
GC0	34	178 715	67 351 1 713 908	1 675 23 949	78 120 1 075 443	1 111 3 545	148 257 2 816 845	0,830 15,76	0,214 4,43	0,847 16,39
GC1	49	872 323	377 999 8 544 326	10 640 121 622	494 326 6 382 594	655 9 699	883 620 15 058 241	1,013 17,26	0,441 7,23	0,966 17,46
GC2	35	782 574	337 574 7 566 984	3 770 46 579	503 960 6 307 864	113 997	845 417 13 922 424	1,080 17,79	0,361 5,45	1,109 18,43
M0	345	645 074	107 628 2 799 232	5 176 74 806	1 079 16 125	345 343 4 098 473	459 226 6 988 636	0,712 10,83	0,261 4,15	0,681 10,19
M1	6	25 212	7 545 196 999	0 576	0 0	14 070 165 878	21 615 363 453	0,857 14,42	0,599 9,22	0,793 15,73
MV0	78	271 086	81 691 2 070 217	1 603 24 962	5 097 66 287	122 497 1 446 708	210 888 3 608 174	0,778 13,31	0,223 3,36	0,696 11,98
MV1	11	78 149	22 833 609 166	2 181 22 083	80 1 499	36 094 437 051	61 188 1 069 799	0,783 13,69	0,350 6,34	0,815 13,98
MV2	3	76 367	24 669 558 899	5 737 60 742	0 0	31 801 369 184	62 207 988 825	0,815 12,95	0,044 1,67	0,844 12,58
MC0	2	4 454	814 19 997	0 0	0 0	2 198 24 282	3 012 44 279	0,676 9,94	0,391 4,44	0,859 12,02
MC1	2	32 156	12 984 309 042	5 895 63 862	0 0	6 020 72 671	24 899 445 575	0,774 13,86	0,354 9,04	0,962 18,65
S	182	297 323	90 946 2 269 292	18 118 202 727	57 781 799 275	17 340 206 663	184 185 3 477 957	0,619 11,70	0,668 15,65	0,641 11,22

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2000-2001 DES COMMISSIONS SCOLAIRES -

- CONSOMMATION ET COÛT ÉNERGÉTIQUES PAR TYPE DE BÂTIMENT -

(ENSEMBLE DES BÂTIMENTS PARTICIPANTS AU RELEVÉ)

DONNÉES DE BASE DES BÂTIMENTS			CONSOMMATION (GJ) ET COÛT (\$) ÉNERGÉTIQUES				GJ ET \$ PAR MÈTRE CARRÉ			
TYPE	NOMBRE DE BÂTIMENTS	SUPERFICIE UTILISÉE (m ²)	ÉLECTRICITÉ ORDINAIRE (GJ et \$)	ÉLECTRICITÉ BI- ÉNERGIE (GJ et \$)	GAZ NATUREL (GJ et \$)	MAZOUT ET AUTRES (GJ et \$)	TOTAL (GJ et \$)	MOYENNE	ÉCART -TYPE	MÉDIANE
ENSEMBLE DES BÂTIMENTS										
	3 280	14 559 448	4 177 724 102 619 587	1 605 161 17 949 994	4 389 218 58 212 856	707 572 8 370 511	10 879 675 187 152 948	0,747		12,85

*E: CHAUFFAGE PRINCIPAL ÉLECTRIQUE
(E): TARIFS ORDINAIRES
(B): TARIFS BI-ÉNERGIE
G: CHAUFFAGE PRINC. AU GAZ NATUREL
M: CHAUFFAGE PRINC. AU MAZOUT
S: CAS PARTICULIER*

*V: VENTILATION MÉCANIQUE
C: CLIMATISATION MÉCANIQUE
0: SANS ATELIER LOURD, NI PISCINE
1: ATELIER LOURD, SANS PISCINE
2: AVEC PISCINE*

COÛTS UNITAIRES DE L'ÉNERGIE EN 2000-2001 DANS LES TERRITOIRES DES DIRECTIONS RÉGIONALES				
DIRECTION RÉGIONALE	ÉLECTRICITÉ		GAZ NATUREL	MAZOUT N° 2
	Ordinaire	Bi-énergie		
	¢/kWh	¢/kWh	¢/m ³	¢/ℓ
010	9,08	3,94	0,00	46,18
020	8,73	4,15	48,08	48,14
030	8,91	3,99	47,99	45,60
040	9,13	3,97	50,47	45,71
050	9,22	3,98	50,92	46,42
061	9,00	4,12	51,64	49,74
062	9,00	4,09	51,68	46,31
063	8,56	4,02	50,65	44,00
070	8,51	3,77	46,03	46,17
080	8,67	3,99	46,78	50,36
090	7,99	4,02	0,00	44,77
Province	8,84	4,00	50,25	45,92

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

Note 2 : Le mazout n° 2 constitue 99,0 p. 100 de la consommation « Mazout et Autres » du réseau.

COÛTS ÉQUIVALENTS DES UNITÉS D'ÉNERGIE								
ÉLECTRICITÉ EN MODE BI-ÉNERGIE	MAZOUT RENDEMENT SAISONNIER*				GAZ NATUREL RENDEMENT SAISONNIER*			
	55%	60%	65%	70%	60%	65%	70%	75%
¢/kWh	¢/l	¢/l	¢/l	¢/l	¢/m ³	¢/m ³	¢/m ³	¢/m ³
5	29,65	32,34	35,04	37,73	31,55	34,18	36,81	39,44
4,8	28,46	31,05	33,63	36,22	30,29	32,81	35,34	37,86
4,6	27,27	29,75	32,23	34,71	29,03	31,44	33,86	36,28
4,4	26,09	28,46	30,83	33,20	27,76	30,08	32,39	34,71
4,2	24,90	27,17	29,43	31,69	26,50	28,71	30,92	33,13
4	23,72	25,87	28,03	30,18	25,24	27,34	29,45	31,55
3,8	22,53	24,58	26,63	28,67	23,98	25,98	27,97	29,97
3,6	21,34	23,28	25,23	27,17	22,72	24,61	26,50	28,40
3,4	20,16	21,99	23,82	25,66	21,45	23,24	25,03	26,82
3,2	18,97	20,70	22,42	24,15	20,19	21,87	23,56	25,24
3	17,79	19,40	21,02	22,64	18,93	20,51	22,09	23,66

* RENDEMENT SAISONNIER DE LA CHAUDIÈRE

Par exemple, si le rendement saisonnier d'une chaudière au mazout est de 65 p. 100, le tarif de l'électricité bi-énergie à 4 ¢/kWh équivaut à celui du mazout à 28,03 ¢/litre.

FACTEURS DE CONVERSION

SUPERFICIE et VOLUME

1 m² = 10,8 pi²
 1 m³ = 1 000 ℓ = 220,3 gal. imp.
 1 ℓ = 0,001 m³ = 0,22 gal. imp.

1 pi² = 0,0929 m²
 1 gal. imp. = 4,54 ℓ

ÉLECTRICITÉ

1 GJ = 10⁹ Joules = 1 000 MJ
 1 kWh = 0,0036 GJ
 1 GJ/m² = 277,8 kWh/m² = 25,7 kWh/pi²
 1 \$/GJ = 0,36 ¢/kWh

1 GJ = 277,8 kWh
 1 ¢/kWh = 2,778 \$/GJ

MAZOUT N° 2

1 GJ = 25,8 ℓ = 5,7 gal. imp.
 1 m³ = 38,8 GJ = 10 786,4 kWh
 1 ¢/ℓ = 0,258 \$/GJ = 0,093 ¢/kWh

1 ℓ = 0,0388 GJ = 10,78 kWh
 1 gal. = 0,176 GJ = 48,9 kWh
 1 \$/GJ = 38,8 \$/m³

GAZ NATUREL

1 m³ = 0,03789 GJ = 10,53 kWh = 35 950 BTU
 1 \$/m³ = 26,39 \$/GJ = 9,50 ¢/kWh
 1 \$/GJ = 37,89 \$/dam³

1 GJ = 26,39 m³ = 0,02639 dam³ (1 000 m³)
 1 \$/dam³ = 0,02639 \$/GJ

GAZ PROPANE

1 m³ = 25,5 GJ = 7 090 kWh = 24 200 000 BTU
 1 \$/m³ = 0,039 \$/GJ = 0,109 ¢/kWh

1 GJ = 39,2 ℓ

CALCUL DE LA CONSOMMATION NORMALISÉE

La formule utilisée est :

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

où C_n = consommation normalisée de l'année
 C_r = consommation réelle de l'année
 DJ = degrés-jour (de chauffage) de l'année
 DJ_r = degrés-jour de référence (normale sur 30 ans, soit 5 165,2)

La station météo de référence est celle de Québec.

Le tableau suivant donne les degrés-jour et le résultat des calculs de la consommation normalisée depuis 1990-1991.

ANNÉE	DEGRÉS-JOUR (Québec)	GJ/m ² RÉELS	GJ/m ² NORMALISÉS
1990-1991	4 901,1	0,792	0,822
1991-1992	5 328,0	0,825	0,807
1992-1993	5 278,6	0,810	0,798
1993-1994	5475,8	0,843	0,810
1994-1995	4857,4	0,745	0,778
1995-1996	5043,2	0,796	0,809
1996-1997	5134,2	0,771	0,774
1997-1998	4672,0	0,726	0,780
1998-1999	4673,6	0,710	0,762
1999-2000	4756,0	0,749	0,794
2000-2001	5059,6	0,747	0,758

