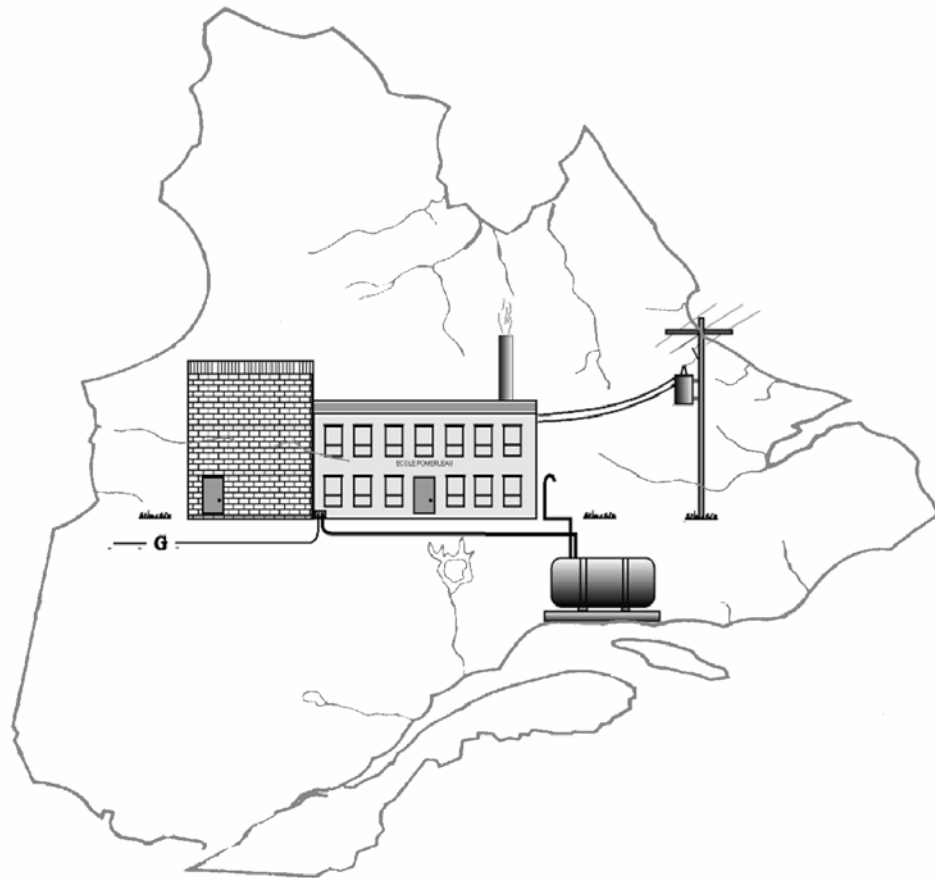


Bilan énergétique 2001-2002 du réseau des commissions scolaires



Québec 

Bilan énergétique 2001-2002 du réseau des commissions scolaires

Ministère de l'Éducation

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

Novembre 2003

INDEX

INTRODUCTION

- Points saillants du bilan énergétique 2001-2002

SOMMAIRE DES RÉSULTATS

GRAPHIQUES

- G1 - Évolution de la consommation normalisée du réseau scolaire depuis 1977-1978
- G2 - Répartition des sources d'énergie
- G3 - Répartition des bâtiments par sources d'énergie pour le chauffage
- G4 - Évolution des composantes de la consommation énergétique
- G5 - Évolution des coûts unitaires globaux
- G6 - Impact monétaire des économies d'énergie – dépenses évitées cumulées :
1 048,0 M\$
- G7 - Coût unitaire de l'énergie en 2001-2002
- G8 - Évolution du coût unitaire moyen des combustibles et de l'électricité en mode bi-énergie
- G9 - Bilan énergétique 2001-2002 – consommation unitaire des CS
- G10- Bilan énergétique 2001-2002 – coût unitaire des CS
- G11- Émission de gaz à effet de serre – combustibles consommés par les CS
- G12- Émission de gaz à effet de serre des CS par rapport à l'année de référence 1990

ANNEXES

1. Bilan énergétique 2001-2002 des CS – consommation et coût énergétiques par type de bâtiment
2. Coût unitaire de l'énergie en 2001-2002 dans les territoires des directions régionales
3. Coûts équivalents des unités d'énergie
4. Facteurs de conversion
5. Calcul de la consommation normalisée

POINTS SAILLANTS DU BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002

En 2001-2002, 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 93,3 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 1,0714) 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 2001-2002 sont les suivantes :

- On observe une diminution de la consommation énergétique unitaire (ou intensité énergétique) normalisée de 1,2 p. 100 par rapport à l'an passé. Elle s'établit maintenant à 0,749 GJ/m². Cette diminution peut s'expliquer, en partie, par l'importante diminution (11 p. 100) de la consommation de gaz naturel.
 - Au point de vue financier, l'année 2001-2002 se caractérise par une diminution importante du coût du mazout (27,4 p. 100), diminution qui vient annuler l'augmentation qui avait été constatée en 2000-2001. Le coût unitaire du gaz naturel, par contre, n'a baissé que de 13,3 p. 100, ce qui ne compense que partiellement la forte augmentation (47,5 p. 100) de l'année précédente.
 - En termes de consommation, la part de l'électricité dans le bilan énergétique des commissions scolaires a encore augmenté, passant de 53,2 p. 100 en 2000-2001 à 55,0 p. 100 en 2001-2002. La part du gaz naturel est maintenant de 37,9 p. 100 alors qu'elle était de 40,3 p. 100 en 2000-2001 et de 42,1 p. 100 en 1999-2000. Le mazout est la seule forme d'énergie dont l'usage a augmenté, passant de 6,5 p. 100 l'an passé à 7,1 p. 100, cette année (voir le graphique G-2). Les autres formes d'énergie (propane, etc.) ne représentent que 0,01 p. 100 du total.
 - Le nombre de bâtiments utilisant le mazout comme source principale de chauffage est passé de 504 à 588 en un an, une augmentation de 16,7 p. 100, alors que le nombre de bâtiments utilisant principalement l'électricité pour le chauffage a diminué de près de 3 p. 100 par rapport à 2000-2001. Le nombre de bâtiments utilisant principalement le gaz naturel comme source de chauffage est demeuré pratiquement inchangé (diminution de 1,5 p. 100).
 - Le coût brut total de l'énergie (toutes taxes incluses) a diminué de 9,2 p. 100 par rapport à 2000-2001, passant de 199,0 à 180,6 millions de dollars, en accord avec une réduction moyenne de 9,5 p. 100 du coût unitaire de l'énergie. Le coût unitaire de l'énergie est passé de 10,15 \$/m² en 1999-2000 à 12,85 \$/m² en 2000-2001 pour finalement diminuer à 11,63 \$/m² en 2001-2002 (graphique G-5).
 - Les dépenses évitées grâce aux économies d'énergie sont de 81,6 millions de dollars en 2001-2002. Elles totalisent maintenant plus de 1,048 milliard de dollars depuis 1977-1978 (graphique G-6).
 - Les commissions scolaires ont réduit leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) de 68,7 p. 100 depuis 1977-1978, soit de 577 000 tonnes métriques (graphique G-11). Cette bonne performance résulte principalement des conversions de systèmes de chauffage. La réduction est de 25,6 p. 100 depuis 1990 (graphique G-12). Rappelons que l'objectif gouvernemental pour les bâtiments du parc immobilier public est une réduction de 20 p. 100 entre 1990 et 2008.
-

SOMMAIRE DES RÉSULTATS

RÉSULTATS DU BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002 EN COMPARAISON AVEC L'ANNÉE PRÉCÉDENTE

	2000-2001	2001-2002
DONNÉES GÉNÉRALES		
Nombre de bâtiments	3 487	3 508
Superficie totale, m ²	15 480 815	15 530 742
CONSOMMATION		
Consommation totale d'énergie, en millions de GJ bruts	11,57	10,93 (-5,5%)
Consommation unitaire normalisée, en GJ/m ²	0,758	0,749 (-1,2%)
RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉNERGIE, EN GJ		
Électricité	6 148 846 (53,2%)	6 009 026 (55,0%)
Gaz naturel	4 666 987 (40,3%)	4 142 144 (37,9%)
Mazout	752 348 (6,5%)	779 231 (7,1%)
NOMBRE DE BÂTIMENTS PAR SOURCE D'ÉNERGIE PRÉDOMINANTE POUR LE CHAUFFAGE		
Électricité	1 642 (47,1%)	1 599 (45,6%)
Gaz naturel	1 341 (38,5%)	1 321 (37,7%)
Mazout	504 (14,5%)	588 (16,8%)

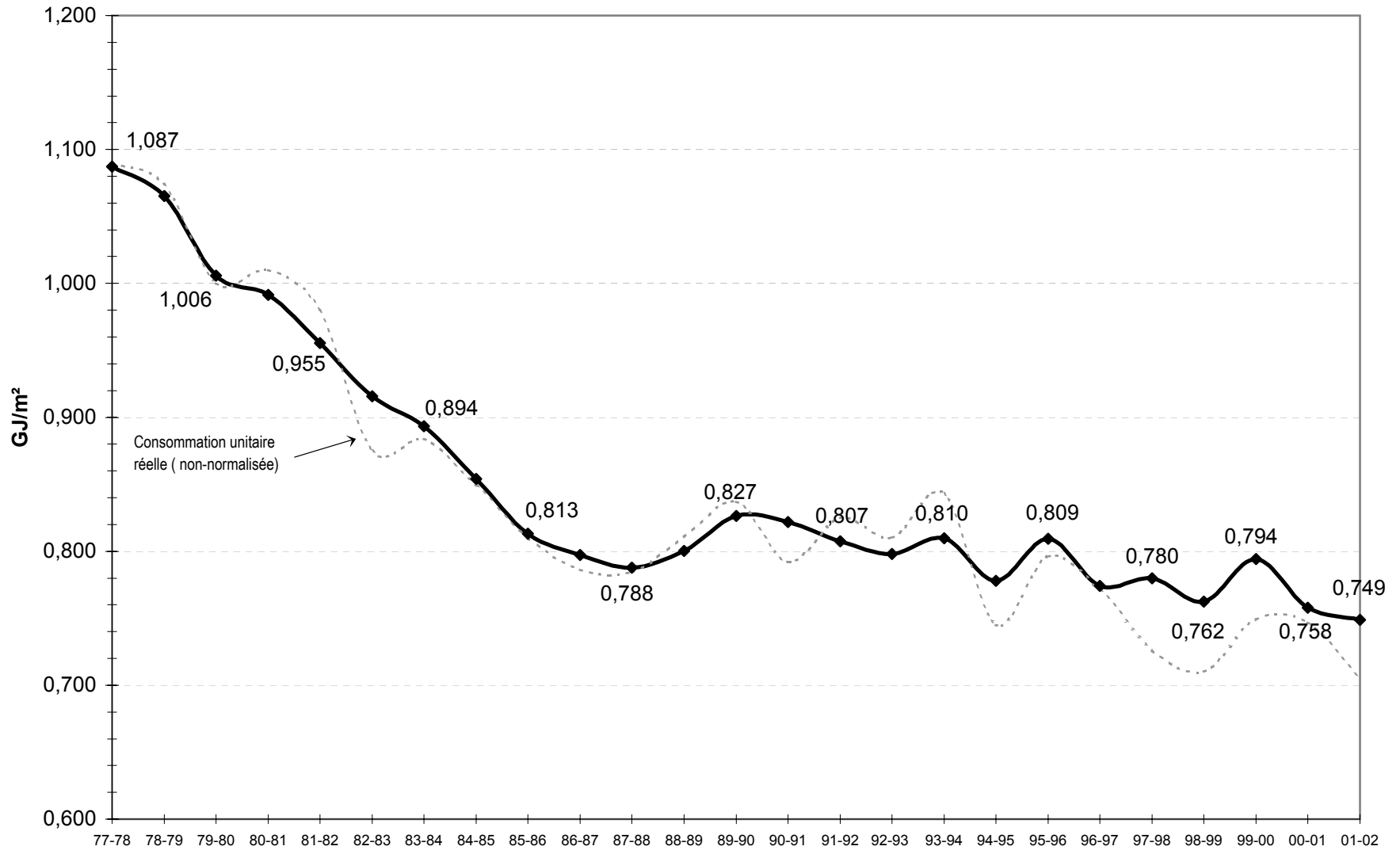
	2000-2001	2001-2002
ASPECT FINANCIER		
Coût total de l'énergie, en millions de \$ (toutes taxes incl.)	199,0	180,6 (-9,2%)
Coût unitaire de l'énergie, en \$/m ²	12,85	11,63 (-9,5%)
COÛTS PAR UNITÉ D'ÉNERGIE, EN \$/GJ *		
Électricité ordinaire	24,56	24,47 (-0,4%)
Électricité bi-énergie	11,18	11,31 (+1,2%)
Gaz naturel	13,26	11,50 (-13,3%)
Mazout	11,83	8,59 (-27,4%)
Global	17,20	16,52 (-4,0%)
DÉPENSES ÉVITÉES, EN MILLIONS DE \$		
Durant l'année	86,3	81,6
Depuis 1977-78	967,2	1 048,8

Note:

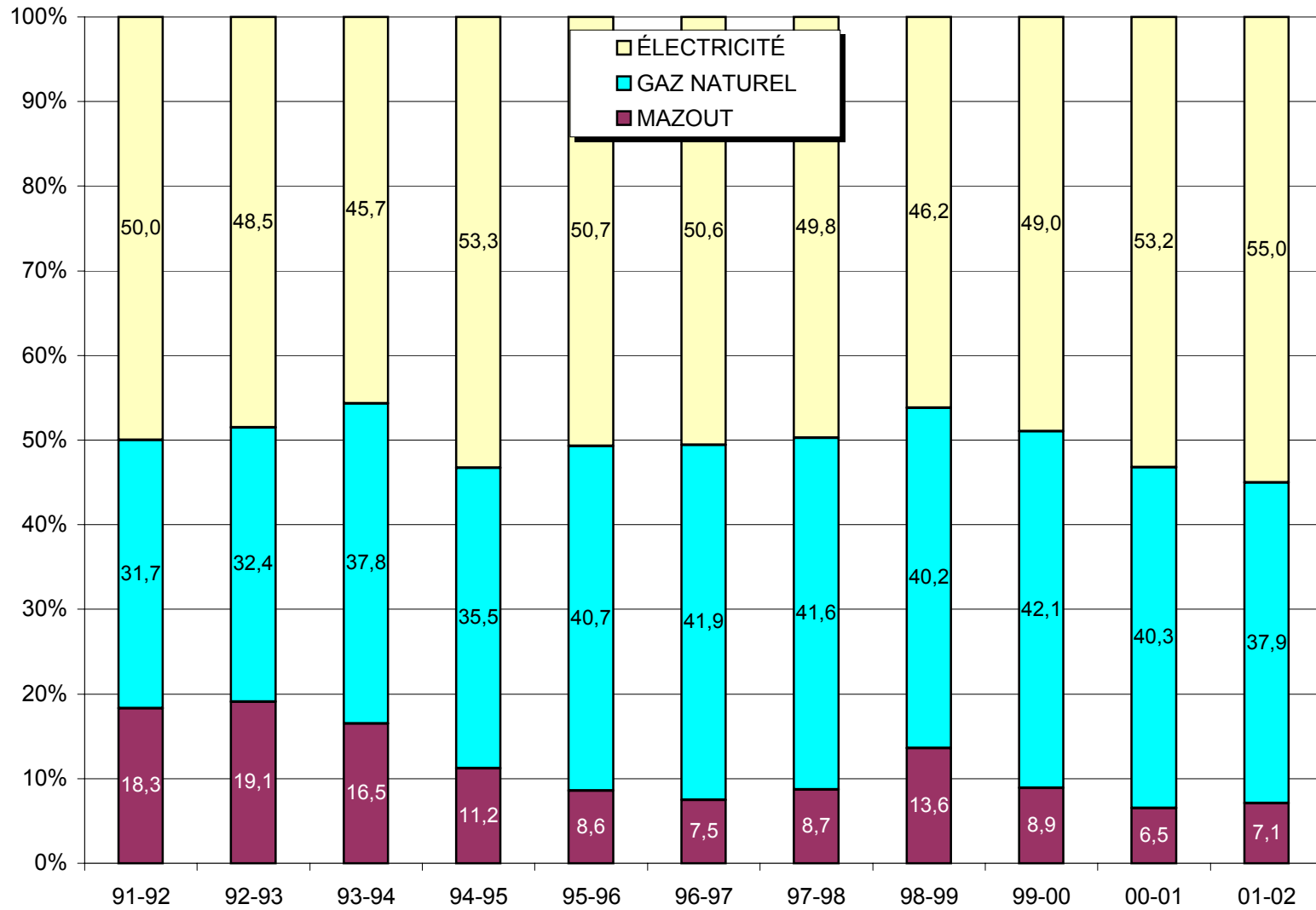
En 2001-2002, les données recueillies portent sur 97 p. 100 des commissions scolaires, soit 3 240 bâtiments et 14 495 756 m². Le nombre de bâtiments pour lesquels les commissions scolaires n'ont pas fourni de données est de 268 et ils totalisent 1 034 986 m². Les données absolues montrées dans la colonne «2001-2002» 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.

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

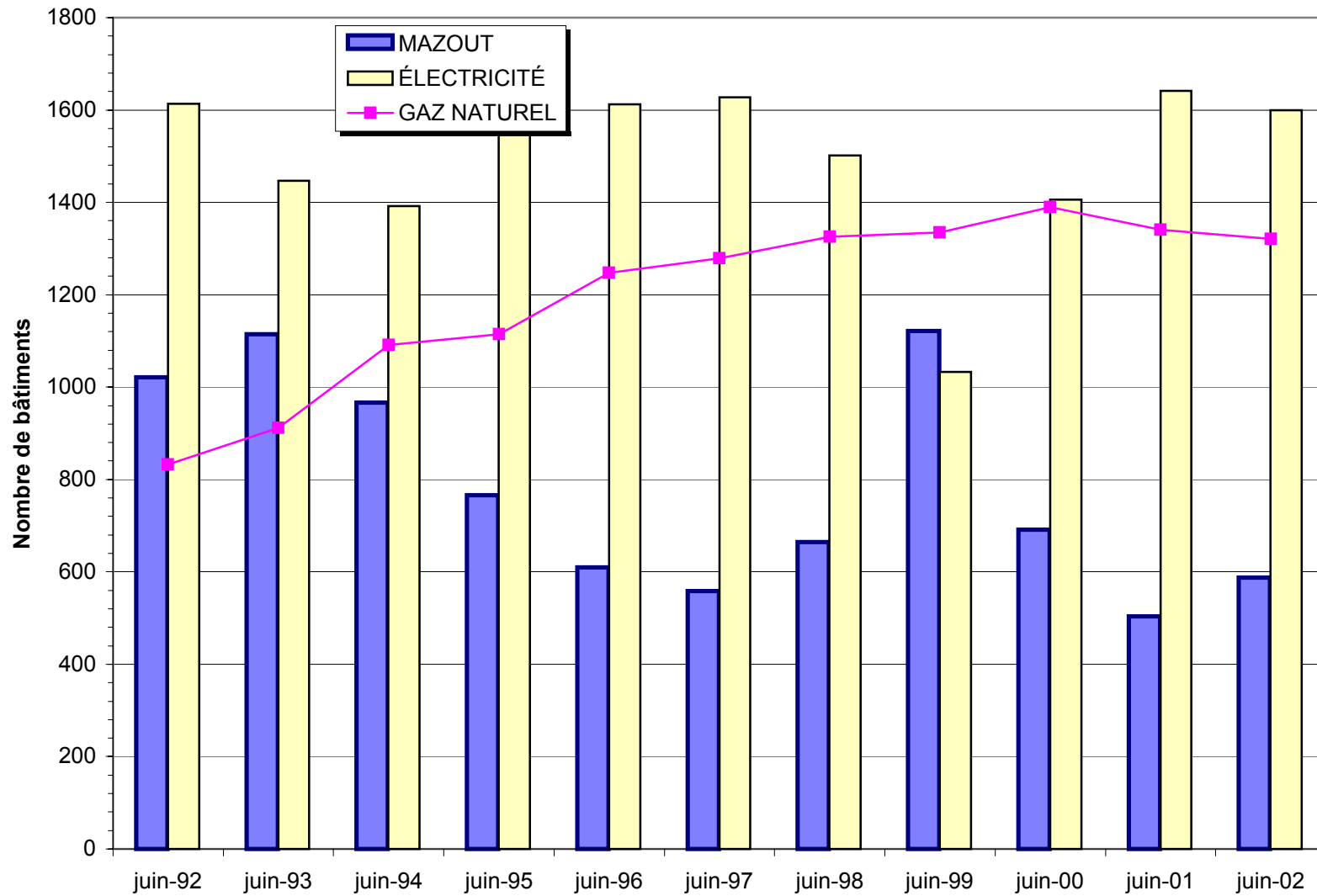
ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION NORMALISÉE DU RÉSEAU SCOLAIRE DEPUIS 1977-1978



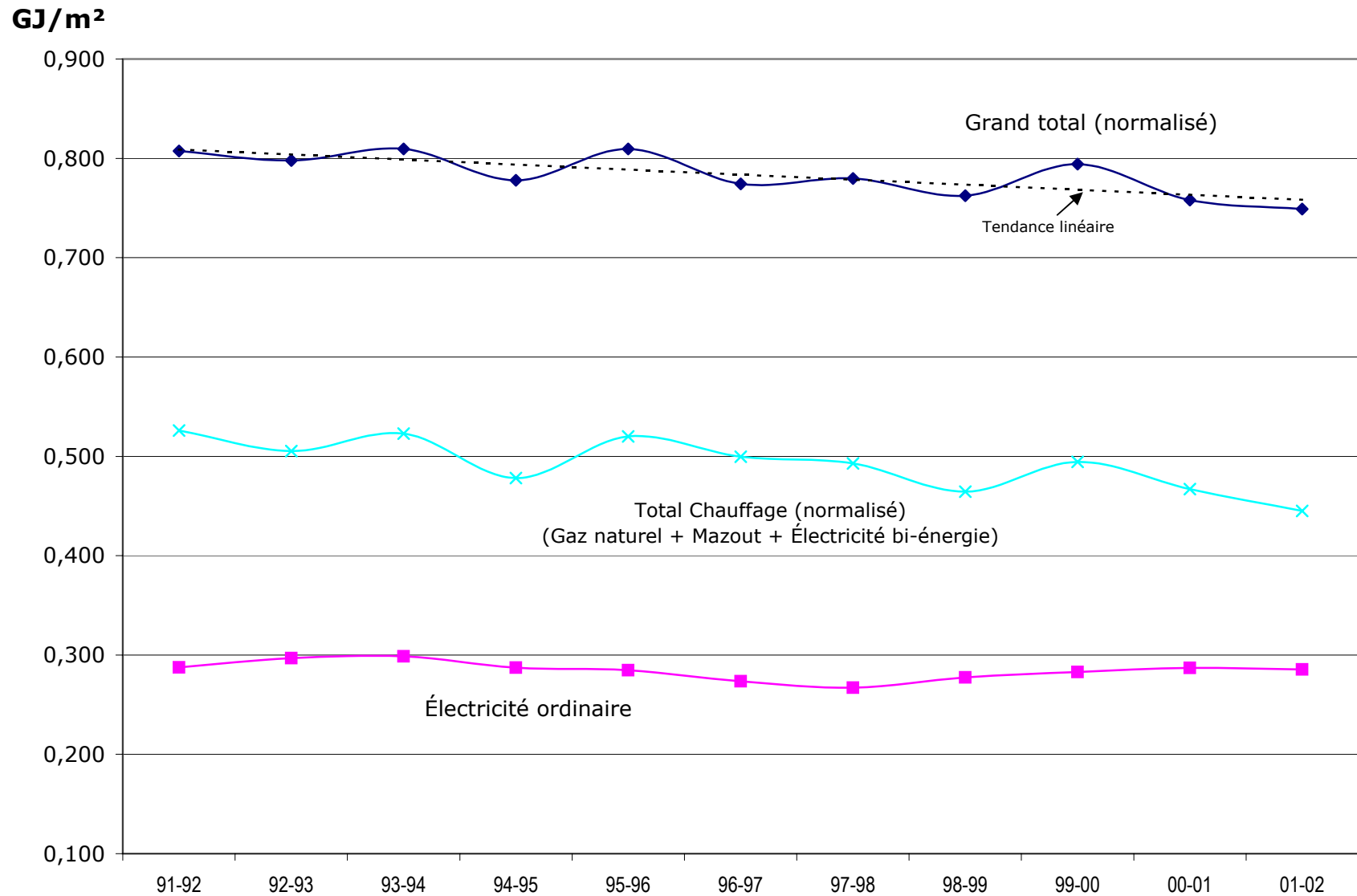
RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉNERGIE



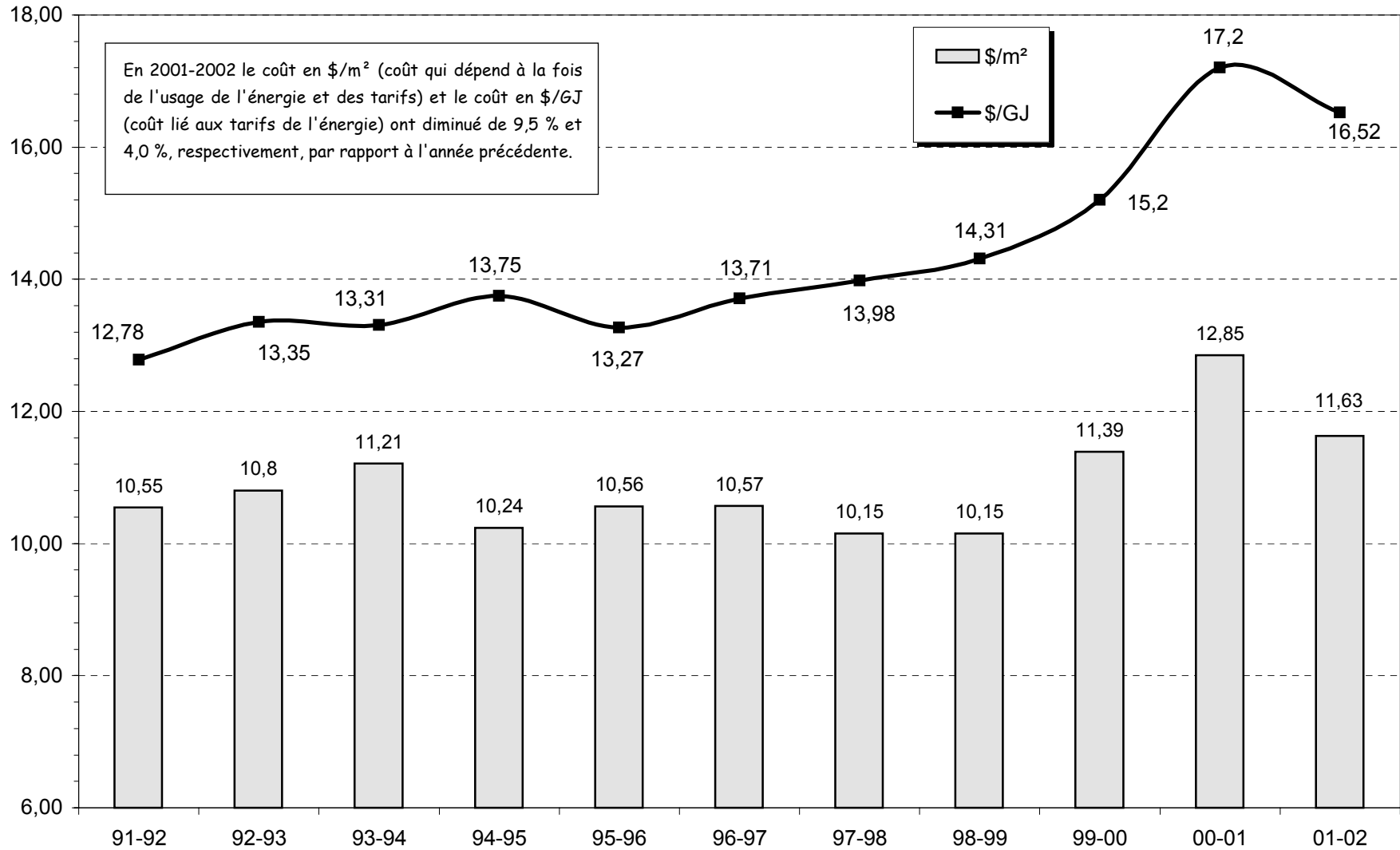
RÉPARTITION DES BÂTIMENTS PAR SOURCES D'ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE



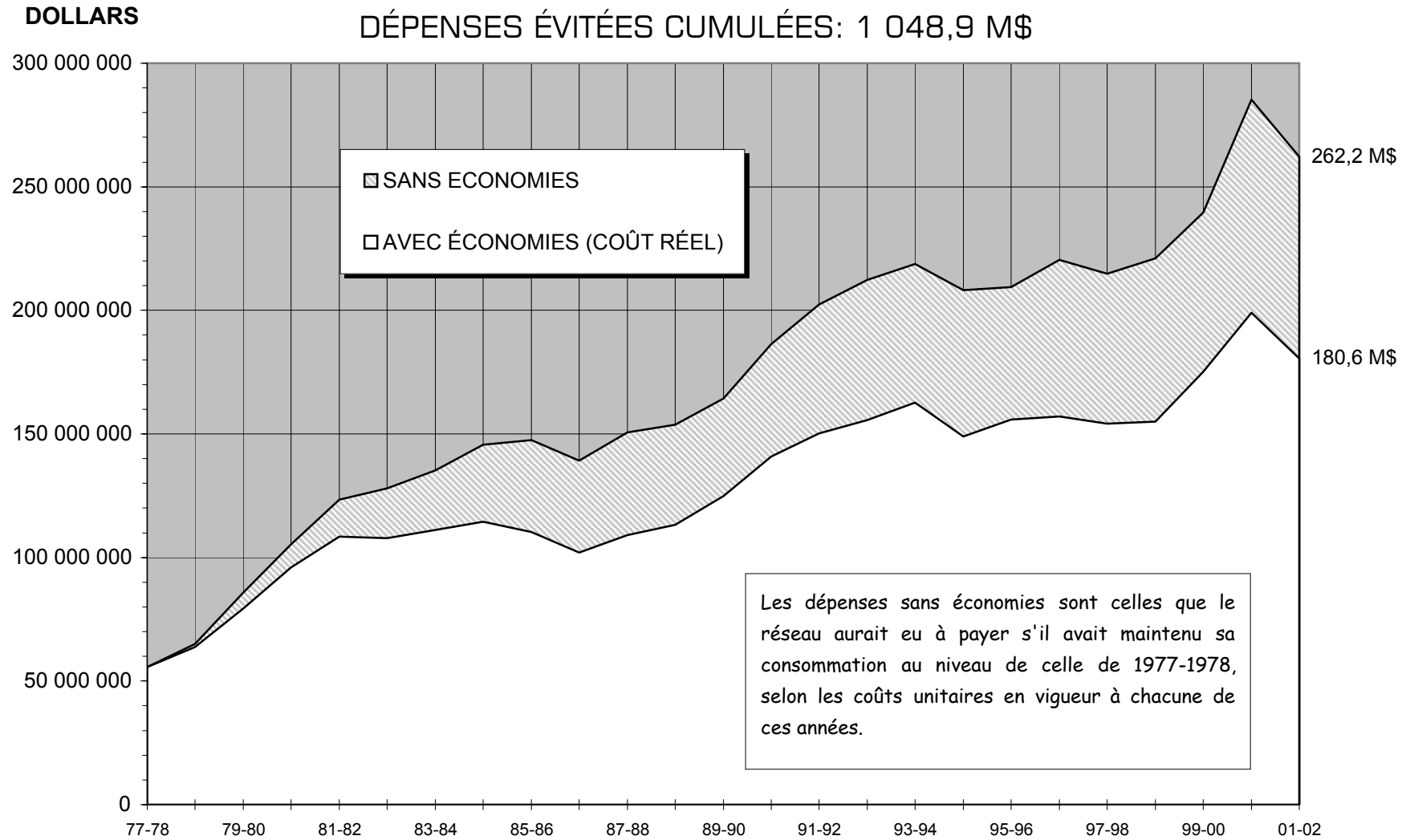
ÉVOLUTION DES COMPOSANTES DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE



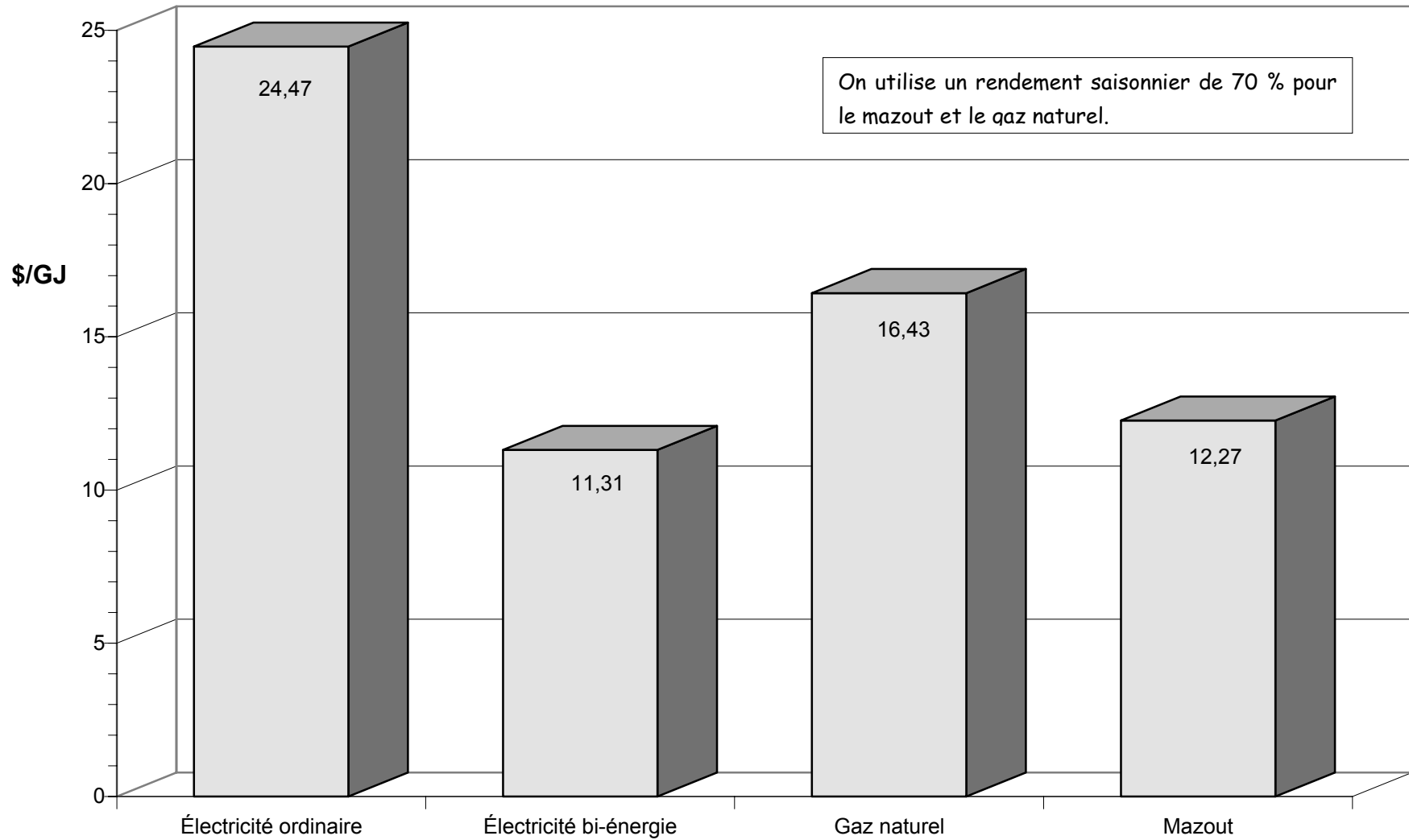
ÉVOLUTION DES COÛTS UNITAIRES GLOBAUX



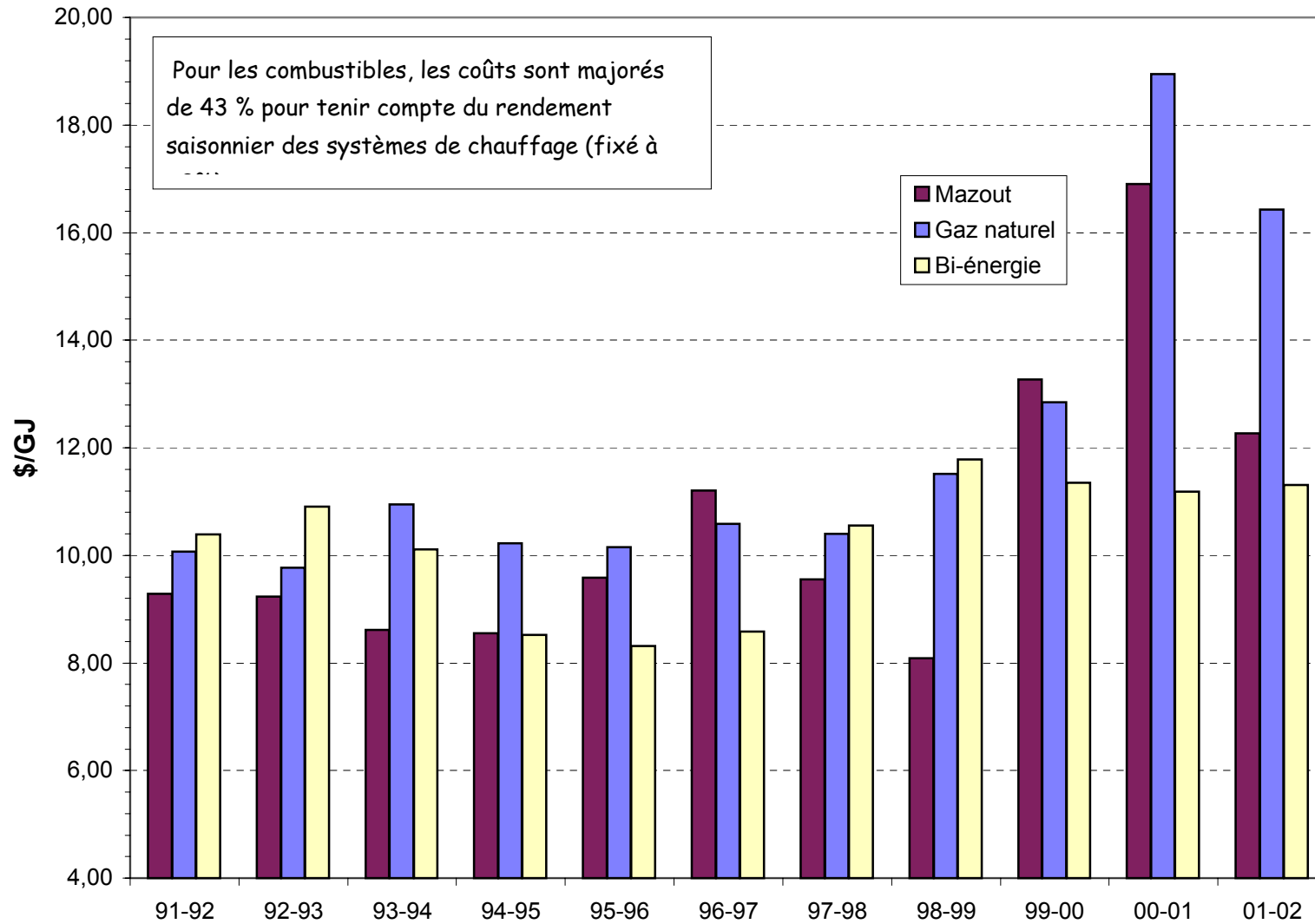
IMPACT MONÉTAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DÉPENSES ÉVITÉES CUMULÉES: 1 048,9 M\$



COÛT UNITAIRE DE L'ÉNERGIE EN 2001-2002
(en tenant compte du rendement des systèmes de chauffage)



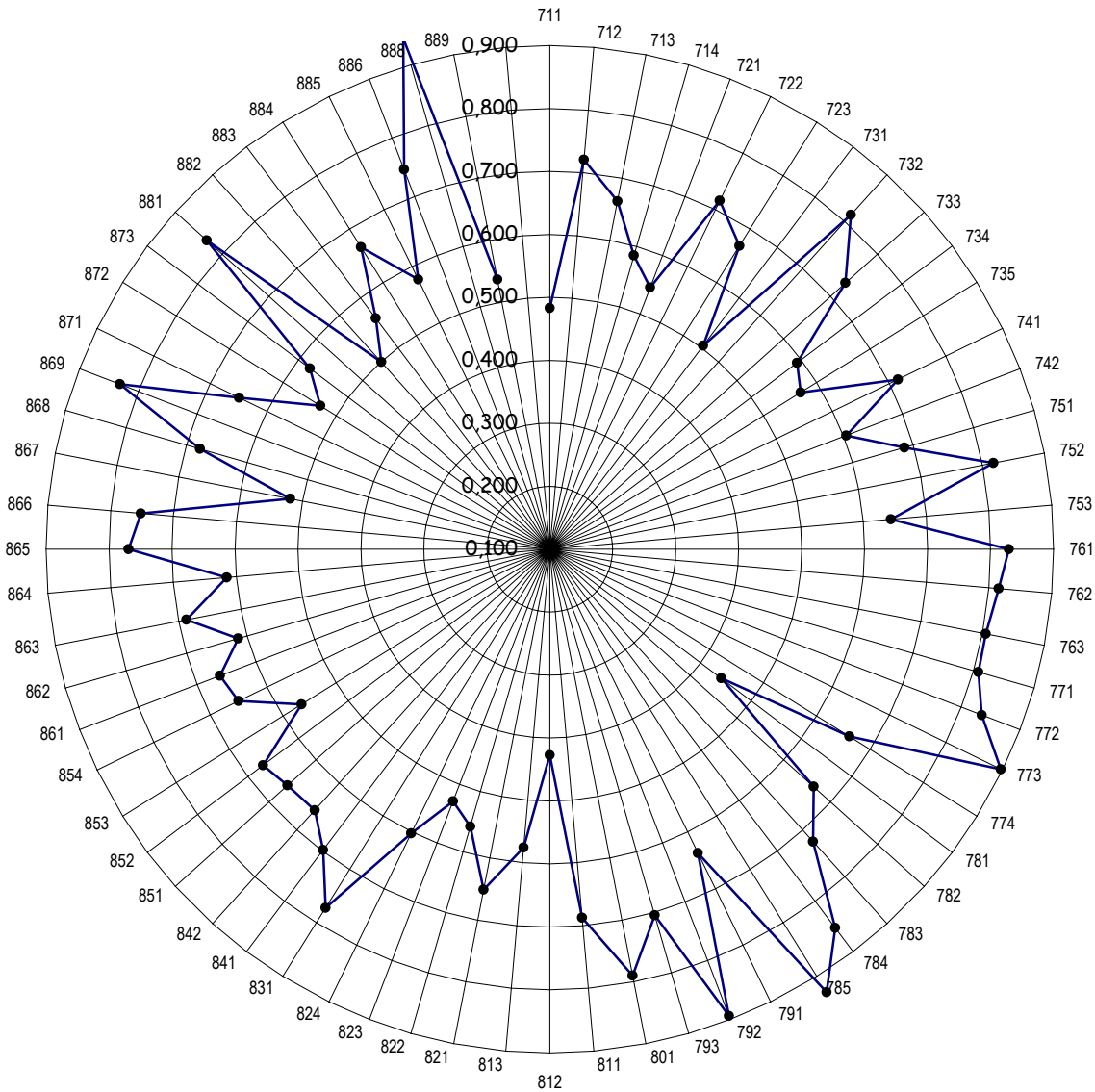
ÉVOLUTION DU COÛT UNITAIRE MOYEN DES COMBUSTIBLES ET DE L'ÉLECTRICITÉ EN MODE BI-ÉNERGIE



BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002

Consommation unitaire 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

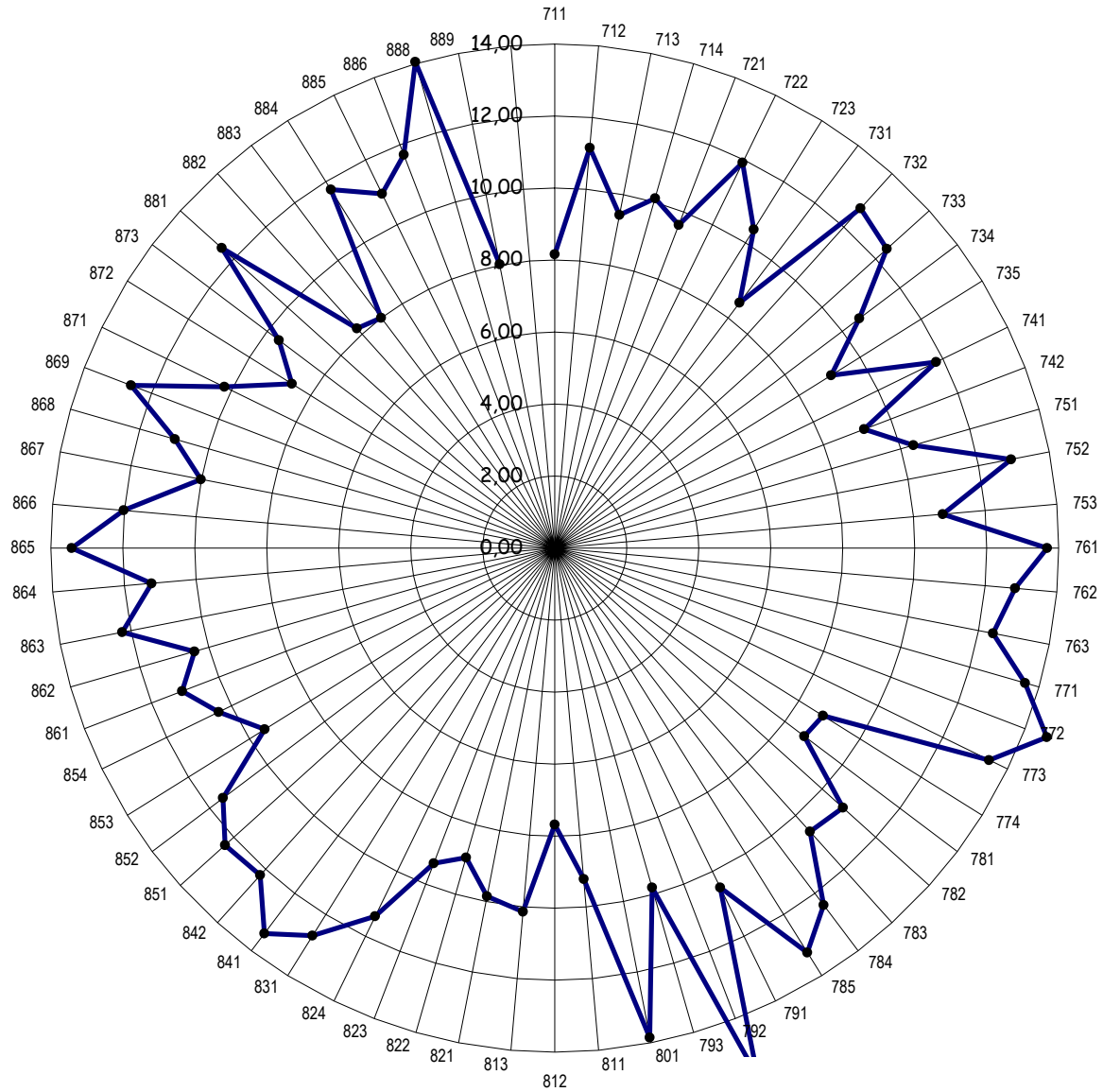


811 : des Îles
 812 : des Chic-Chocs
 813 : René-Lévesque
 821 : de la Côte-du-Sud
 822 : de l'Amiante
 823 : de la Beauce-Etchemin
 824 : des Navigateurs
 831 : de Laval
 841 : des Affluents
 842 : des Samares
 851 : Seigneurie-des-Mille-Îles
 852 : de la Rivière-du-Nord
 853 : des Laurentides
 854 : 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-Francis
 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) : 0,704 GJ/m²

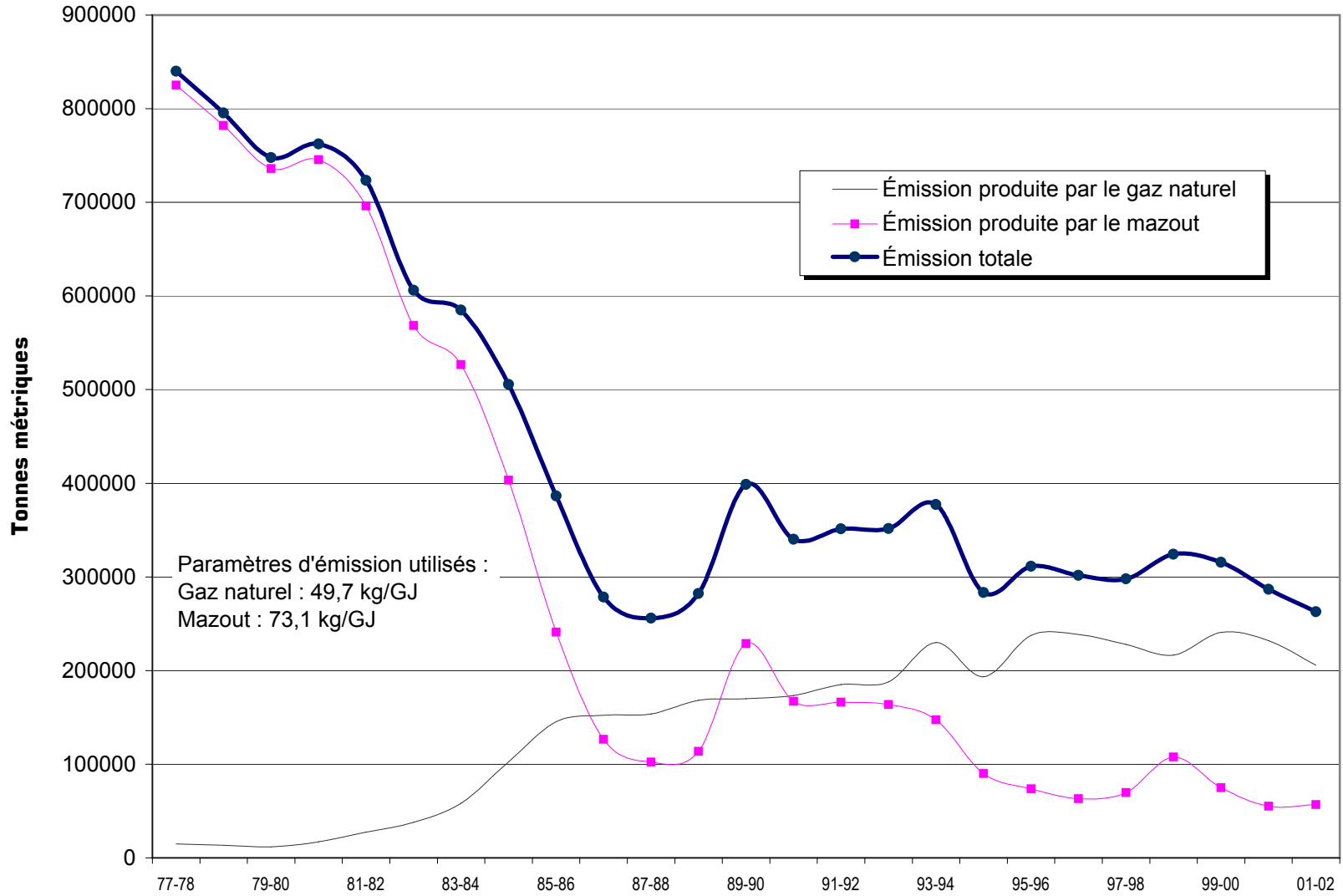
BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002

Coût unitaire des commissions scolaires, en \$/m²

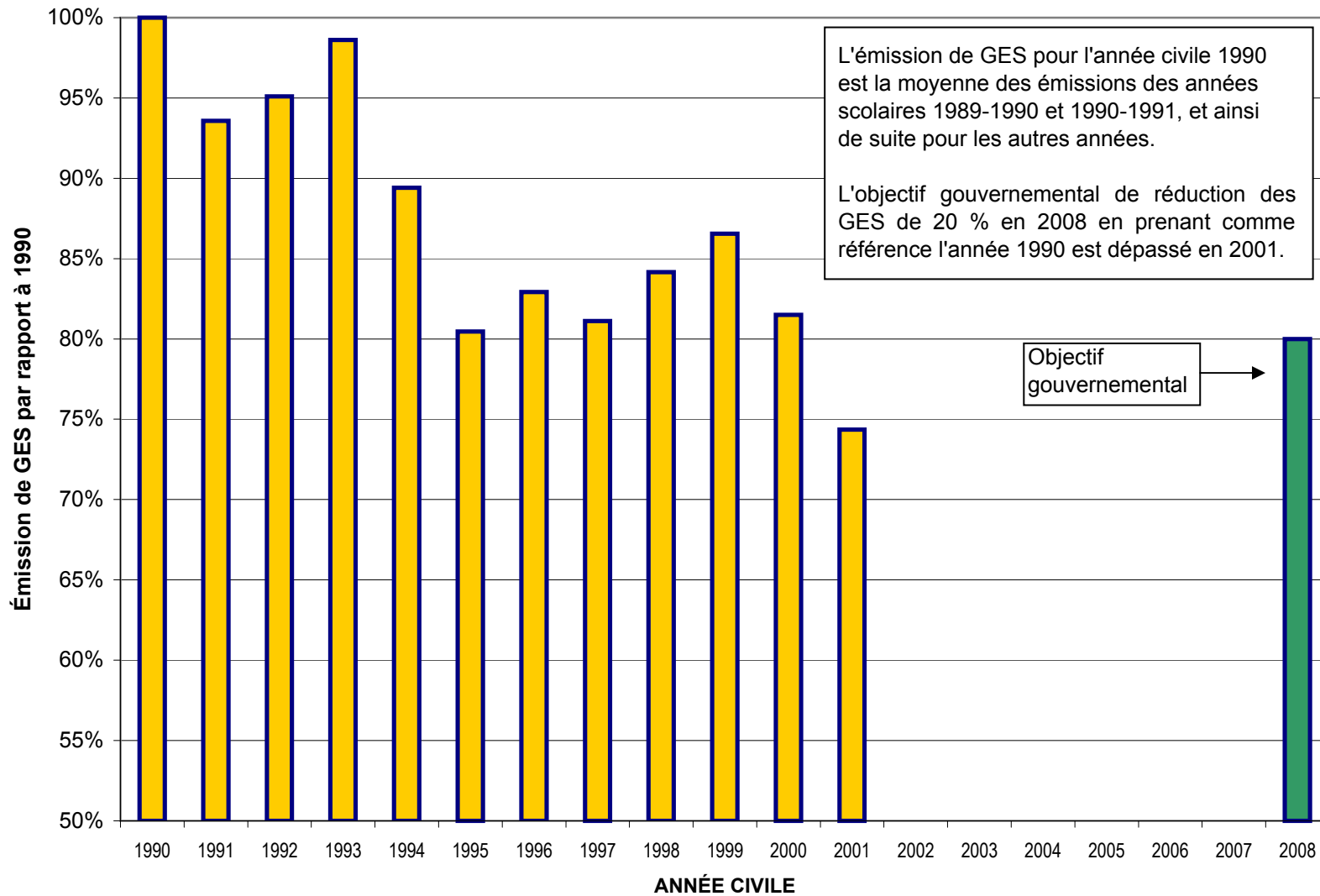


Moyenne provinciale : 11,63 \$/m²

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.
03-12-01

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002 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)	157	322 121	131 662 3 329 169	0 0	2 367 30 927	2 324 20 527	136 353 3 380 623	0,423 10,49	0,207 4,78	0,424 11,03
E0 (B)	738	1 856 497	302 242 7 748 356	616 677 7 052 182	15 384 210 905	35 257 327 819	969 560 15 339 262	0,522 8,26	0,149 2,34	0,488 7,54
E1 (E)	3	7 785	3 577 102 991	0 0	523 7 274	0 0	4 100 110 265	0,527 14,16	0,122 4,29	0,511 13,04
E1 (B)	16	114 663	24 968 611 597	41 480 449 559	0 0	4 815 41 711	71 263 1 102 867	0,621 9,62	0,122 1,91	0,491 7,98
E2 (B)	2	24 290	5 772 124 982	12 388 118 639	707 9 471	0 0	18 867 253 092	0,777 10,42	0,143 3,74	0,850 12,35
EV0 (E)	161	602 733	275 176 7 617 728	0 0	8 389 91 771	7 466 68 965	291 031 7 778 464	0,483 12,90	0,128 3,29	0,449 12,60
EV0 (B)	135	586 048	153 729 3 981 169	176 227 1 989 548	2 587 36 696	6 664 57 898	339 207 6 065 311	0,579 10,35	0,144 2,61	0,542 10,02
EV1 (E)	18	193 258	85 656 2 091 399	0 0	4 741 58 357	4 068 37 404	94 465 2 187 160	0,489 11,32	0,167 4,08	0,449 13,35
EV1 (B)	51	765 098	222 011 5 490 176	248 209 2 713 973	14 333 164 038	21 531 174 810	506 084 8 542 997	0,661 11,17	0,185 2,61	0,615 10,73
EV2 (E)	3	50 172	48 433 976 872	0 0	1 788 19 337	0 0	50 221 996 209	1,001 19,86	0,608 10,41	1,035 19,86
EV2 (B)	6	161 559	53 182 1 126 347	77 981 851 094	0 0	6 890 77 193	138 053 2 054 634	0,855 12,72	0,216 2,59	0,837 13,22

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002 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	80 967	50 746 1 298 854	0 0	2 053 27 642	0 0	52 799 1 326 496	0,652 16,38	0,254 7,81	0,648 16,30
EC0 (B)	10	67 454	19 042 499 715	26 883 300 035	1 701 16 084	265 2 710	47 891 818 544	0,710 12,14	0,193 4,38	0,661 12,59
EC1 (E)	9	127 049	63 802 1 542 481	0 0	3 632 46 866	2 274 19 179	69 708 1 608 526	0,549 12,66	0,206 4,73	0,560 13,55
EC1 (B)	12	245 213	80 489 1 932 068	63 066 679 597	6 255 59 802	13 804 117 061	163 614 2 788 528	0,667 11,37	0,152 3,00	0,653 11,39
EC2 (E)	4	82 218	55 542 1 125 385	0 0	7 148 87 454	26 277	62 716 1 213 116	0,763 14,76	0,157 4,23	0,829 16,12
EC2 (B)	12	221 910	87 933 2 003 878	78 168 845 960	5 733 66 997	5 581 33 626	177 415 2 950 461	0,799 13,30	0,202 2,75	0,768 13,24
G0	706	2 349 763	376 485 9 725 817	26 255 359 591	1 212 771 14 851 713	3 471 27 525	1 618 982 24 964 646	0,689 10,62	0,187 2,78	0,656 10,20
G1	33	247 365	50 974 1 278 806	500 8 388	137 457 1 569 718	0 0	188 931 2 856 912	0,764 11,55	0,208 2,87	0,640 10,64
G2	3	16 603	2 414 63 856	0 0	10 210 122 715	0 0	12 624 186 571	0,760 11,24	0,171 2,49	0,865 11,97
GV0	221	1 061 955	290 768 7 366 880	2 141 40 332	484 066 5 814 842	295 3 077	777 270 13 225 131	0,732 12,45	0,205 2,90	0,696 12,36
GV1	85	1 323 653	435 614 10 258 508	5 832 70 676	662 340 7 399 548	301 2 825	1 104 087 17 731 557	0,834 13,40	0,298 4,34	0,742 12,69
GV2	30	504 044	181 968 4 225 134	4 730 57 487	297 782 3 060 340	2 985 23 730	487 465 7 366 691	0,967 14,62	0,356 5,17	0,963 13,96

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002 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	32	188 307	69 868 1 751 498	2 157 31 611	71 163 843 522	484 1 138	143 672 2 627 769	0,763 13,96	0,225 4,31	0,782 15,04
GC1	50	909 625	378 089 8 558 195	11 817 135 981	447 676 4 902 828	0 0	837 582 13 597 004	0,921 14,95	0,462 6,88	0,899 15,31
GC2	31	703 276	310 184 6 883 508	15 689 172 998	418 826 4 377 794	2 077 6 255	746 776 11 440 555	1,062 16,27	0,376 5,11	1,051 16,50
M0	396	753 172	121 453 3 114 707	19 448 265 452	568 7 568	326 245 2 781 986	467 714 6 169 713	0,621 8,19	0,222 2,94	0,599 7,78
M1	15	54 081	11 105 293 012	3 527 42 986	3 075 30 734	19 875 172 284	37 582 539 016	0,695 9,97	0,448 6,60	0,507 7,97
M2	1	12 932	1 882 45 818	1 432 16 978	0 0	8 376 69 179	11 690 131 975	0,904 10,21	0,000 0,00	
MV0	79	268 008	76 828 1 942 456	3 173 42 557	0 0	106 871 901 222	186 872 2 886 235	0,697 10,77	0,214 2,94	0,635 10,15
MV1	18	201 639	60 442 1 454 331	5 990 70 468	568 6 825	80 634 704 134	147 634 2 235 758	0,732 11,09	0,358 6,27	0,633 11,16
MV2	3	45 319	10 654 272 735	3 405 38 240	0 0	20 194 185 053	34 253 496 028	0,756 10,95	0,069 1,09	0,728 11,47
MC0	5	17 942	6 807 162 441	187 2 918	0 0	8 740 74 504	15 734 239 863	0,877 13,37	0,286 4,14	0,927 13,16
MC1	3	54 055	18 914 471 405	11 614 126 388	0 0	15 795 134 968	46 323 732 761	0,857 13,56	0,118 5,15	0,887 13,49
MC2	1	17 272	5 324 127 548	2 682 29 626	0 0	8 739 72 885	16 745 230 059	0,969 13,32	0,000 0,00	

- BILAN ÉNERGÉTIQUE 2001-2002 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 (m²)	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
S	167	257 710	63 580 1 630 228	9 600 130 082	42 264 536 832	11 256 104 127	126 700 2 401 269	0,492 9,32	0,643 19,08	0,572 10,07
ENSEMBLE DES BÂTIMENTS										
	3 240	14 495 756	4 137 315 101 230 050	1 471 258 16 643 346	3 866 107 44 458 600	727 303 6 244 072	10 201 983 168 576 068	0,704 11,63		

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

COÛT UNITAIRE DE L'ÉNERGIE EN 2001-2002 DANS LES TERRITOIRES DES DIRECTIONS RÉGIONALES				
DIRECTION RÉGIONALE	ÉLECTRICITÉ		GAZ NATUREL	MAZOUT N° 2
	Ordinaire	Bi-énergie		
	¢/kWh	¢/kWh	¢/m ³	¢/ℓ
010	8,95	4,02	0,00	34,33
020	8,91	4,01	37,99	35,58
030	8,91	4,09	39,43	32,66
040	9,20	4,00	43,17	32,68
050	9,29	4,16	42,98	32,87
061	8,97	4,08	44,54	36,53
062	8,99	4,08	44,61	34,35
063	8,44	4,02	44,97	30,77
070	8,57	3,81	41,49	42,50
080	8,49	4,07	44,23	34,31
090	7,96	4,14	0,00	41,44
Province	8,81	4,05	43,57	33,71

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 1991-1992.

ANNÉE	DEGRÉS-JOUR (Québec)	GJ/m ² RÉELS	GJ/m ² NORMALISÉS
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
2001-2002	4733,9	0,704	0,749

