

Le présent document a été produit par
le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Coordination et rédaction

Direction générale des infrastructures de l'enseignement supérieur
Secteur des infrastructures, des ressources informationnelles
et des relations du travail dans les réseaux

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des communications

Pour obtenir plus d'information :

Renseignements généraux
Direction des communications
Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
1035, rue De La Chevrotière, 28^e étage
Québec (Québec) G1R 5A5
Téléphone : 418 643-7095
Ligne sans frais : 1 866 747-6626

Ce document est accessible sur le site Web
du Ministère au www.education.gouv.qc.ca.

ISSN 1925-0576 (En ligne)
ISBN 978-2-550-74120-6 (PDF)

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2015

TABLE DES MATIÈRES

Note au lecteur	1
Sommaire de l'enseignement supérieur	2
L'intensité énergétique.....	2
Les émissions de gaz à effet de serre (GES).....	2
Les dépenses en énergie.....	2
Sommaire pour les cégeps	8
L'intensité énergétique.....	8
Les émissions de GES.....	8
Les dépenses en énergie.....	8
Sommaire pour les universités	12
L'intensité énergétique.....	12
Les émissions de GES.....	12
Les dépenses en énergie.....	12
Annexes.....	17
Bibliographie.....	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Cibles d'intensité énergétique et de GES dans l'enseignement supérieur, en 2010-2011	5
Tableau 2 :	Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	5
Tableau 3 :	Ventilation des données énergétiques et des émissions de GES par réseau de l'enseignement supérieur, en 2010-2011	6
Tableau 4 :	Poids relatif des différentes sources d'énergie dans l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	6
Tableau 5 :	Données générales sur l'enseignement supérieur, en 2010-2011	8
Tableau 6 :	Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments des cégeps, de 1990-1991 à 2010-2011	11
Tableau 7 :	Intensité énergétique dans les 48 cégeps, en 2010-2011	12
Tableau 8 :	Poids relatif des différentes sources d'énergie dans les bâtiments des cégeps, de 1990-1991 à 2010-2011	13
Tableau 9 :	Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments des universités, de 1990-1991 à 2010-2011	15
Tableau 10 :	Intensité énergétique dans les 19 universités, en 2010-2011	16
Tableau 11 :	Poids relatif des différentes sources d'énergie dans les bâtiments des universités, de 1990-1991 à 2010-2011	17
Tableau 12 :	Taux d'émission de GES par mètre carré, par réseau d'enseignement et pour l'ensemble de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	18

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 :	Évolution de l'intensité énergétique dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	7
Graphique 2 :	Évolution des émissions de GES dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	7
Graphique 3 :	Évolution des superficies dans les établissements de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	9
Graphique 4 :	Évolution de l'effectif étudiant dans les établissements de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011	9

LISTE DES ANNEXES

Annexe I :	Liste des cégeps et des universités.....	20
Annexe II :	Méthodologie utilisée pour l'ajustement des données énergétiques avec le climat	21
Annexe III :	Méthodologie de calcul des émissions de GES et facteurs de conversion	23

Note au lecteur

À moins d'indication contraire, l'énergie dans le présent texte fait toujours référence aux données énergétiques ajustées avec le climat, c'est-à-dire normalisées (norm) avec les degrés-jours de chauffage. De plus, lorsqu'il est question de dollars, à moins d'avis contraire, il s'agit de dollars courants. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont exprimées en tonnes de GES ou en tonnes d'équivalent CO₂ (CO₂ éq.). En ce qui concerne les mètres carrés, les superficies indiquées sont celles reconnues aux fins d'énergie par le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MEESR). Pour ce qui est de l'année de référence des données, pour les cégeps, l'année scolaire se déroule du 1^{er} juillet au 30 juin et pour les universités, du 1^{er} juin au 31 mai.

Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles a réalisé une étude afin de valider les paramètres de normalisation. À la suite des résultats obtenus et de la recommandation du BEIE, le MEESR modifiera, à partir du bilan 2011-2012, les paramètres de normalisation, la référence pour les degrés-jours de chauffage ainsi que la proportion d'énergie fixe et variable.

Sommaire de l'enseignement supérieur

L'intensité énergétique

En 2010-2011, les 48 cégeps et les 19 universités ont enregistré une intensité énergétique de 1,2365 gigajoule normalisé par mètre carré (GJ_{norm}/m^2), ce qui représente une diminution de près de 9,2 % par rapport à celle de l'année de référence 2002-2003 de la Stratégie énergétique (voir les tableaux 1, 2 et 3 et le graphique 1). Les efforts consentis par les établissements n'ont pas été suffisants pour atteindre la cible de réduction de 14 % pour l'année 2010-2011. Depuis 2006, année où la cible a été communiquée aux réseaux, plus d'une trentaine de projets en efficacité énergétique ont été entrepris dans les cégeps et les universités. Une amélioration de la performance énergétique de 5,7 % a été observée en 2010-2011 par rapport à l'année précédente. Cette importante diminution annuelle est notamment attribuable aux résultats de la mise en service de projets en efficacité énergétique au cours de l'année 2009-2010. De plus, une portion de cette amélioration est attribuable au remplacement progressif des équipements et des éléments de systèmes de bâtiments en fin de vie utile par de nouvelles solutions plus écoénergétiques. Le poids relatif de chaque source d'énergie dans l'enseignement supérieur en 2010-2011 se ventilait comme suit : 57,8 % pour l'électricité, 40,0 % pour le gaz naturel, 0,5 % pour le mazout n° 2, 0,0 % pour les mazouts n° 5 et n° 6 et 0,7 % pour la vapeur. La tendance générale depuis 1990-1991 montre une augmentation de la part de l'électricité de 1,70 % par année et une diminution générale de l'utilisation des combustibles fossiles (voir le tableau 4).

Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

L'enseignement supérieur enregistre des émissions de 166 252 tonnes de GES, soit 9,0 % de moins que les émissions produites en 1990, l'année de référence du protocole de Kyoto. La cible visée dans le protocole de Kyoto est une réduction de 6 % des émissions de GES par rapport au niveau de 1990 pour l'ensemble des secteurs d'activité d'un pays. Ainsi, pour l'enseignement supérieur, la cible a été dépassée en 2009-2010 et en 2010-2011 (voir les tableaux 1, 2 et 3 et le graphique 2), résultat, notamment, de la réduction de la consommation de mazout n° 5 et n° 6 et des résultats concrets des projets d'efficacité énergétique.

Les dépenses en énergie

L'énergie représente près de 30 % des dépenses d'exploitation liées aux bâtiments, ce qui en fait la dépense de fonctionnement la plus importante pour les établissements. Les dépenses de ce poste budgétaire augmentent au rythme d'environ 5,6 % ($2,3 \text{ } \$/m^2$) par année depuis 1990-1991. En 2010-2011, les dépenses liées à l'énergie dans l'enseignement supérieur se chiffraient à 125,2 millions de dollars, dont environ le tiers (39,7 millions de dollars) est imputable aux cégeps et les deux tiers (85,5 millions de dollars) aux universités. Les coûts unitaires en 2010-2011 sont de 18,26 $\$/m^2$ et de 14,77 $\$/GJ_{\text{norm}}$ (voir les tableaux 2 et 3).

Tableau 1 : Cibles d'intensité énergétique et de GES dans l'enseignement supérieur, en 2010-2011

	Année de référence	Année à l'étude	Cible à terme	Cible
Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	2002-2003	2010-2011	2010-2011	14 % de réduction d'ici 2010-2011 p/r à l'année 2002-2003 (Stratégie énergétique, 2006)
	1,3615	1,2365 (- 9,2 %)	1,1709 (- 14 %)	
Émissions de GES (tonnes de CO ₂ éq.)	1990-1991	2010-2011	2012-2013	6 % de réduction d'ici 2012-2013 p/r à l'année 1990-1991 (protocole de Kyoto)
	182 780	166 252 (- 9,0 %)	171 813 (- 6 %)	

Tableau 2 : Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Consommation d'énergie (GJ _{norm})	Superficie (m ²)	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Coûts en énergie			Émissions de GES (tonne CO ₂ éq.)
				(\$)	(\$/m ²)	(\$/GJ _{norm})	
1990-1991	6 549 383	4 692 519	1,3957	57 794 962 \$	12,32 \$	8,82 \$	182 780
1991-1992	6 744 223	4 776 306	1,4120	67 567 242 \$	14,15 \$	10,02 \$	194 128
1992-1993	6 893 694	4 850 811	1,4211	67 974 777 \$	14,01 \$	9,86 \$	197 032
1993-1994	6 972 011	4 986 334	1,3982	72 512 174 \$	14,54 \$	10,40 \$	207 029
1994-1995	7 386 161	5 063 760	1,4586	71 378 293 \$	14,10 \$	9,66 \$	189 689
1995-1996	7 867 150	5 162 439	1,5239	71 795 167 \$	13,91 \$	9,13 \$	214 070
1996-1997	7 665 310	5 339 739	1,4355	73 380 767 \$	13,74 \$	9,57 \$	215 491
1997-1998	7 854 186	5 395 146	1,4558	73 344 164 \$	13,59 \$	9,34 \$	201 180
1998-1999	8 084 092	5 585 248	1,4474	79 485 165 \$	14,23 \$	9,83 \$	212 487
1999-2000	8 455 659	5 790 418	1,4603	88 737 796 \$	15,32 \$	10,49 \$	210 888
2000-2001	8 047 971	5 805 712	1,3862	107 752 210 \$	18,56 \$	13,39 \$	217 921
2001-2002	8 251 343	5 831 601	1,4149	96 769 000 \$	16,59 \$	11,73 \$	195 047
2002-2003	7 949 491	5 838 836	1,3615	109 276 732 \$	18,72 \$	13,75 \$	224 220
2003-2004	8 382 254	5 969 446	1,4042	111 785 829 \$	18,73 \$	13,34 \$	218 340
2004-2005	8 268 104	6 067 303	1,3627	115 603 646 \$	19,05 \$	13,98 \$	202 353
2005-2006	8 808 041	6 321 131	1,3934	125 224 299 \$	19,81 \$	14,22 \$	186 691
2006-2007	8 535 415	6 355 399	1,3430	122 424 440 \$	19,26 \$	14,34 \$	186 825
2007-2008	8 404 425	6 483 896	1,2962	125 444 915 \$	19,35 \$	14,93 \$	178 988
2008-2009	8 479 297	6 588 380	1,2870	129 279 938 \$	19,62 \$	15,25 \$	181 802
2009-2010	8 880 173	6 769 805	1,3117	121 164 221 \$	17,90 \$	13,64 \$	155 282
2010-2011	8 477 365	6 855 763	1,2365	125 211 079 \$	18,26 \$	14,77 \$	166 252
<i>Écart depuis 1990</i>	29,4 %	46,1 %	- 11,4 %	116,6 %	48,3 %	67,4 %	- 9,0 %
<i>Écart annuel depuis 1990</i>	1,4 %	2,2 %	- 0,5 %	5,6 %	2,3 %	3,2 %	- 0,4 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	6,6 %	17,4 %	- 9,2 %	14,6 %	- 2,4 %	7,4 %	- 25,9 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	0,7 %	1,9 %	- 1,0 %	1,6 %	- 0,3 %	0,8 %	- 2,9 %

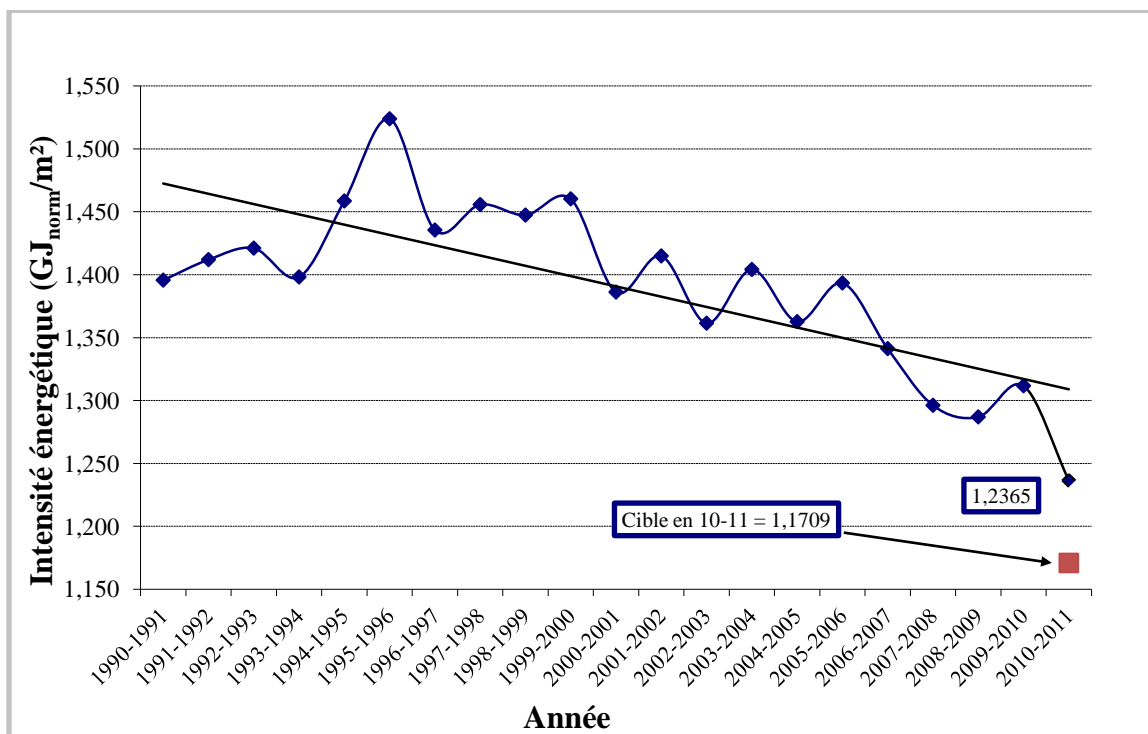
Tableau 3 : Ventilation des données énergétiques et des émissions de GES par réseau de l'enseignement supérieur, en 2010-2011

2010-2011	Consommation d'énergie (GJ _{norm})	Superficie (m ²)	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Émissions de GES (tonne CO ₂ éq.)	Coûts en énergie		
					(\$)	(\$/m ²)	(\$/GJ _{norm})
Cégeps	2 208 846	2 567 815	0,8602	31 588	39 677 427 \$	15,45 \$	17,96 \$
Universités	6 268 519	4 287 948	1,4619	134 663	85 533 652 \$	19,95 \$	13,64 \$
Enseignement supérieur	8 477 365	6 855 763	1,2365	166 252	125 211 079	18,26 \$	14,77 \$

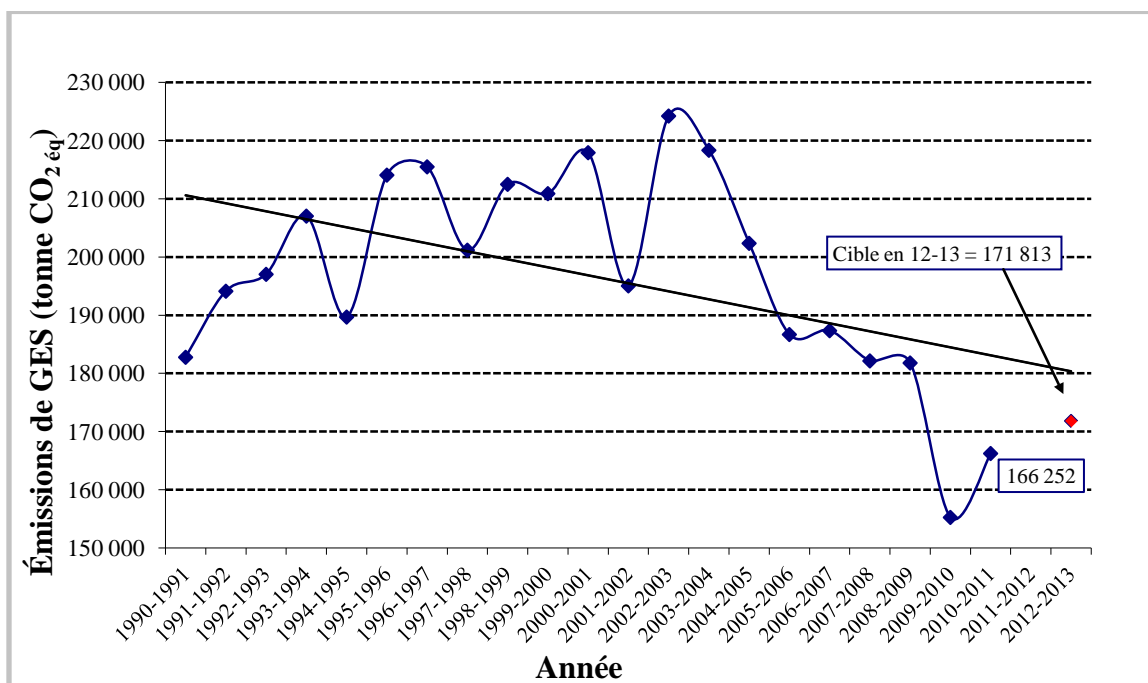
Tableau 4 : Poids relatif des différentes sources d'énergie dans l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Électricité (% GJ)	Gaz naturel (% GJ)	Mazout n° 2 (% GJ)	Mazout n° 5 ou n° 6 (% G J)	Vapeur (% GJ)
1990-1991	43,34 %	48,95 %	4,68 %	1,17 %	1,87 %
1991-1992	43,85 %	52,10 %	2,56 %	0,35 %	1,12 %
1992-1993	44,18 %	51,02 %	3,40 %	0,23 %	1,16 %
1993-1994	43,78 %	51,66 %	2,85 %	0,74 %	0,96 %
1994-1995	45,88 %	50,43 %	1,95 %	0,29 %	1,45 %
1995-1996	44,25 %	47,86 %	5,51 %	1,05 %	1,31 %
1996-1997	43,74 %	50,32 %	2,09 %	2,21 %	1,65 %
1997-1998	45,13 %	49,43 %	1,81 %	2,02 %	1,61 %
1998-1999	44,65 %	47,35 %	1,97 %	4,36 %	1,67 %
1999-2000	46,17 %	49,21 %	1,90 %	0,82 %	1,61 %
2000-2001	45,87 %	46,84 %	0,86 %	4,48 %	1,64 %
2001-2002	48,24 %	47,92 %	0,58 %	1,24 %	1,75 %
2002-2003	47,14 %	43,68 %	3,51 %	3,86 %	1,73 %
2003-2004	48,89 %	43,02 %	0,93 %	5,54 %	1,59 %
2004-2005	51,03 %	42,60 %	0,74 %	3,98 %	1,60 %
2005-2006	54,35 %	40,20 %	0,38 %	3,67 %	1,41 %
2006-2007	54,23 %	41,38 %	1,32 %	1,65 %	1,47 %
2007-2008	55,80 %	41,62 %	0,80 %	0,63 %	1,24 %
2008-2009	56,63 %	39,20 %	0,62 %	2,44 %	1,17 %
2009-2010	59,81 %	38,25 %	0,69 %	0,25 %	1,01 %
2010-2011	58,79 %	40,04 %	0,53 %	0,00 %	0,67 %
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	35,6 %	- 18,2 %	- 88,7 %	- 100,0 %	- 64,1 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	1,7 %	- 0,9 %	- 4,2 %	- 4,8 %	- 3,1 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	24,7 %	- 8,3 %	- 84,8 %	- 100,0 %	- 61,3 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	2,7 %	- 0,9 %	- 9,4 %	- 11,1 %	- 6,8 %

Graphique 1 : Évolution de l'intensité énergétique dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011



Graphique 2 : Évolution des émissions de GES dans les bâtiments de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011



Autres données sur l'enseignement supérieur

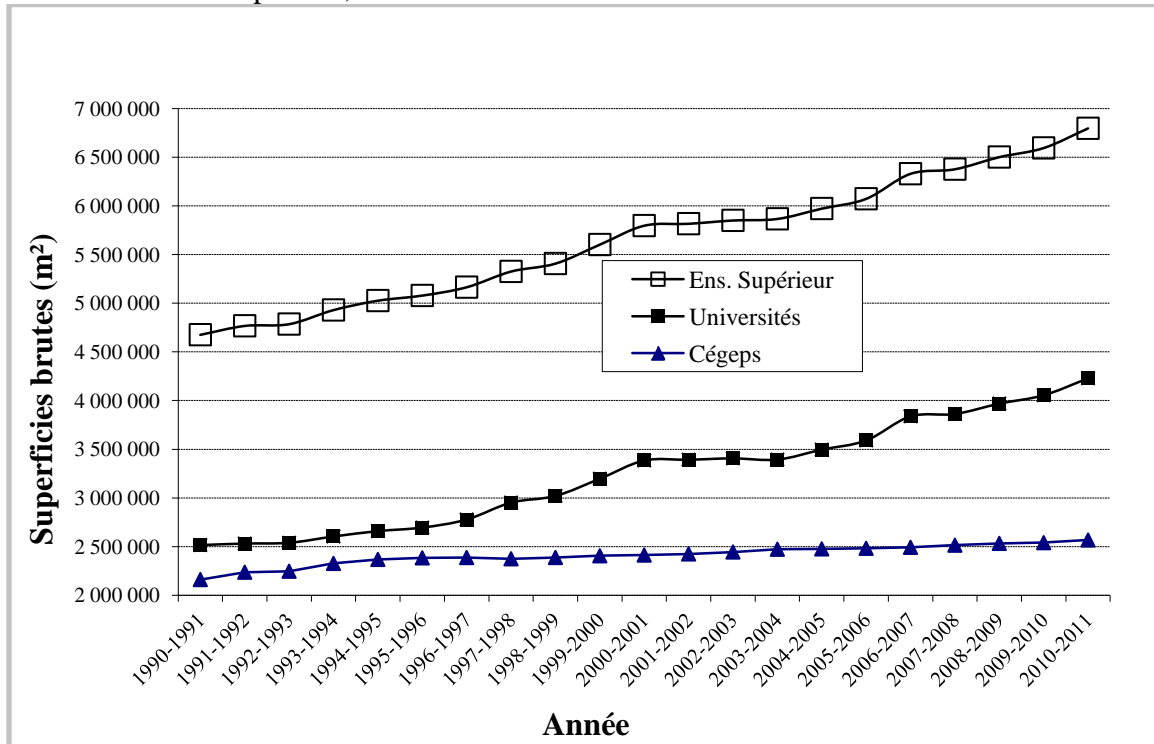
L'enseignement supérieur regroupe 48 cégeps et 19 universités qui accueillent 373 252 étudiants réguliers à temps plein en 2010-2011. Le parc immobilier de l'enseignement supérieur est l'un des plus importants du secteur public et il compte près de 1 800 bâtiments¹ et une superficie brute avoisinant les 6,9 millions de mètres carrés, dont 63 % pour les universités. Depuis 1990-1991, l'enseignement supérieur a vu les superficies de son parc immobiliser augmenter de 46,1 %. Cet accroissement, observé sur une période de 20 ans, est principalement attribuable au réseau universitaire, avec une augmentation de 69,4 % des superficies reconnues aux fins d'énergie, tandis que celles des cégeps ont augmenté de 18,8 %. L'augmentation des superficies résulte de l'accroissement de l'effectif étudiant depuis le début des années 2000, qui a été particulièrement soutenu dans le réseau universitaire (voir le tableau 5 et les graphiques 3 et 4).

Tableau 5 : Données générales sur l'enseignement supérieur, en 2010-2011

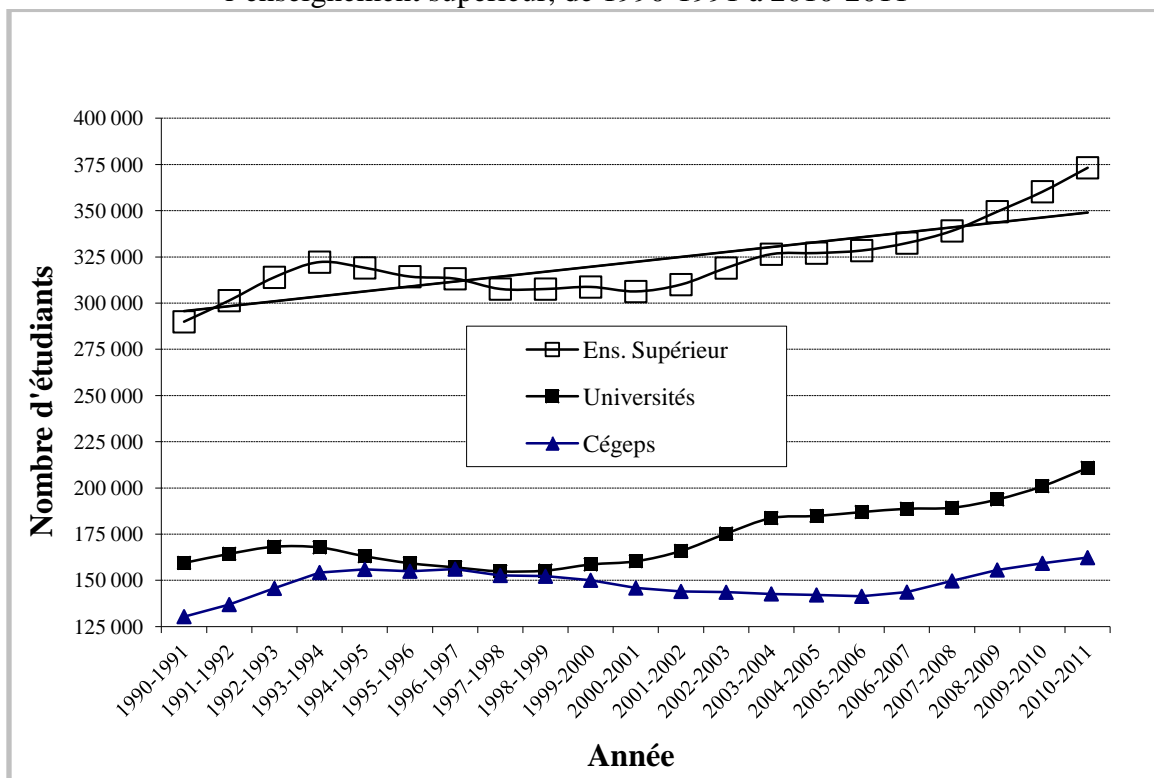
	Nombre d'établissements	Nombre de bâtiments ¹	Superficie brute reconnue aux fins d'énergie (en millions de m ²)	Nombre d'étudiants
Cégeps	48	865	2,57	162 336
Universités	19	915	4,29	210 916
Enseignement supérieur	67	1 780	6,86	373 252

¹ Le nombre de bâtiments présenté correspond au nombre de composantes déclarées dans les systèmes d'informations sur les locaux universitaire et collégial. Une composante est un édifice ou une portion d'édifice qui est défini par son année de construction.

Graphique 3 : Évolution des superficies dans les établissements de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011



Graphique 4 : Évolution de l'effectif étudiant dans les établissements de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011



Sommaire pour les cégeps

L'intensité énergétique

En 2010-2011, les cégeps ont enregistré une intensité énergétique de 0,8602 gigajoule normalisé par mètre carré (GJ_{norm}/m^2), ce qui représente une diminution de 10,0 % de leur intensité énergétique par rapport à celle de l'année de référence 2002-2003 de la Stratégie énergétique (voir le tableau 6). La performance de chaque cégep par rapport à la moyenne du réseau est présentée dans le tableau 7. Au regard des types d'énergie utilisés, le poids relatif de chaque source dans les cégeps en 2010-2011 se détaille comme suit : 68,9 % pour l'électricité, 28,4 % pour le gaz naturel, 0,9 % pour le mazout n° 2, 0,0 % pour les mazouts n° 5 et n° 6, et 1,8 % pour la vapeur. La tendance générale depuis 1990-1991 montre une augmentation de la part de l'électricité d'environ 1,6 % par année et une diminution générale de l'utilisation des combustibles fossiles (voir le tableau 8).

Les émissions de GES

Les cégeps enregistrent des émissions de 31 588 tonnes de CO_2 éq., ce qui représente 34,1 % sous le niveau de référence de l'année 1990. Les cégeps ont donc surpassé largement la cible de réduction de 6 % du protocole de Kyoto, malgré un accroissement de la superficie totale du parc immobilier de 18,8 %. En effet, pour l'année 2010-2011, le taux d'émission de GES par mètre carré a diminué de 44,6 % par rapport à celui de 1990-1991 (voir le tableau 12). La recrudescence des projets en efficacité énergétique ainsi que la réduction de l'utilisation des combustibles fossiles par les établissements expliqueraient cette bonne performance des cégeps (voir le tableau 6).

Les dépenses en énergie

Les dépenses liées à l'énergie augmentent au rythme d'environ 3,1 % par année depuis 1990-1991. Elles s'établissaient à quelque 39,7 millions de dollars en 2010-2011 dans les cégeps. Les coûts unitaires pour cette même année étaient de 15,45 \$/m² et de 17,96 \$/GJ_{norm} (voir le tableau 6).

Tableau 6 : Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments des cégeps, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Consommation d'énergie (GJ _{norm})	Superficie (m ²)	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Coûts en énergie			Émissions de GES (tonne CO ₂ éq.)
				(\$)	(\$/m ²)	(\$/GJ _{norm})	
1990-1991	2 085 719	2 161 248	0,9651	24 119 288 \$	11,16 \$	11,56 \$	47 953
1991-1992	2 297 957	2 237 054	1,0272	29 163 707 \$	13,04 \$	12,69 \$	53 662
1992-1993	2 352 670	2 247 011	1,0470	30 066 087 \$	13,38 \$	12,78 \$	54 873
1993-1994	2 335 996	2 327 134	1,0038	31 512 232 \$	13,54 \$	13,49 \$	56 702
1994-1995	2 391 017	2 368 267	1,0096	30 079 719 \$	12,70 \$	12,58 \$	46 736
1995-1996	2 531 443	2 384 360	1,0617	30 653 223 \$	12,86 \$	12,11 \$	51 316
1996-1997	2 359 000	2 387 447	0,9881	29 772 376 \$	12,47 \$	12,62 \$	49 829
1997-1998	2 445 647	2 374 730	1,0299	29 711 203 \$	12,51 \$	12,15 \$	52 277
1998-1999	2 459 639	2 387 767	1,0301	30 321 326 \$	12,70 \$	12,33 \$	56 193
1999-2000	2 438 691	2 405 602	1,0138	32 315 521 \$	13,43 \$	13,25 \$	50 404
2000-2001	2 342 082	2 412 890	0,9707	36 630 505 \$	15,18 \$	15,64 \$	48 390
2001-2002	2 387 223	2 424 656	0,9846	34 152 512 \$	14,09 \$	14,31 \$	45 123
2002-2003	2 336 697	2 444 386	0,9559	37 797 706 \$	15,46 \$	16,18 \$	49 292
2003-2004	2 386 477	2 472 863	0,9651	38 325 002 \$	15,50 \$	16,06 \$	47 221
2004-2005	2 352 177	2 476 458	0,9498	38 602 986 \$	15,59 \$	16,41 \$	44 881
2005-2006	2 399 307	2 482 620	0,9664	39 845 878 \$	16,05 \$	16,61 \$	39 669
2006-2007	2 333 832	2 492 293	0,9364	40 371 071 \$	16,20 \$	17,30 \$	42 044
2007-2008	2 272 569	2 514 501	0,9038	40 744 469 \$	16,20 \$	17,93 \$	39 131
2008-2009	2 233 750	2 532 876	0,8819	40 980 815 \$	16,18 \$	18,35 \$	36 287
2009-2010	2 332 098	2 540 269	0,9181	38 254 729 \$	15,06 \$	16,40 \$	27 887
2010-2011	2 208 846	2 567 815	0,8602	39 677 427 \$	15,45 \$	17,96 \$	31 588
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	5,9 %	18,8 %	- 10,9 %	64,5 %	38,5 %	55,3 %	- 34,1 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	0,3 %	0,9 %	- 0,5 %	3,1 %	1,8 %	2,6 %	- 1,6 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	- 5,5 %	5,0 %	- 10,0 %	5,0 %	- 0,1 %	11,0 %	- 35,9 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	- 0,6 %	0,6 %	- 1,1 %	0,6 %	0,0 %	1,2 %	- 4,0 %

Tableau 7 : Intensité énergétique dans les 48 cégeps, en 2010-2011

Cégep*	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Cégep*	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)
ABI	1,1748	LAP	0,6654
AHU	0,6382	LAU	0,8822
ALM	0,7444	LÉV	0,9976
AND	0,9184	LIM	0,7243
BAI	0,5175	LIO	1,0569
BEA	0,9056	MAI	1,0483
BOI	0,7964	MAR	0,7751
CHA	0,8650	MAT	0,6265
CHI	0,8301	MON	1,1824
DAW	0,8816	OUT	0,9210
DRU	0,5227	RIM	0,7085
ÉDO	0,7567	RIV	0,7684
FÉL	1,3230	ROS	0,7203
FOY	0,8787	SEP	0,8361
FRA	0,9341	SHA	0,9221
GAS	0,8170	SHE	0,7458
GER	1,2043	SOR	0,5407
GRA	0,6085	THE	0,6826
HÉR	1,2196	TRO	0,7442
HYA	1,0958	VAL	0,6939
JEA	0,9420	VAN	1,1442
JER	0,8812	VIC	0,6301
JOH	0,9958	VIE	0,8460
JON	0,9244		
LAN	1,0697	Moyenne du Réseau	0,8602

* Voir la liste des cégeps et des universités à l'annexe I.

Tableau 8 : Poids relatif des différentes sources d'énergie dans les bâtiments des cégeps, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Électricité (% GJ)	Gaz naturel (% GJ)	Mazout n° 2 (% GJ)	Mazout n° 5 ou n° 6 (% GJ)	Vapeur (% GJ)
1990-1991	51,84 %	31,94 %	10,00 %	0,79 %	5,42 %
1991-1992	54,55 %	35,86 %	5,82 %	0,92 %	2,77 %
1992-1993	53,78 %	37,66 %	5,16 %	0,52 %	2,85 %
1993-1994	53,91 %	37,43 %	5,75 %	0,54 %	2,35 %
1994-1995	57,18 %	34,59 %	3,84 %	0,45 %	3,89 %
1995-1996	54,71 %	38,79 %	2,79 %	0,00 %	3,70 %
1996-1997	54,20 %	40,94 %	0,97 %	0,07 %	3,80 %
1997-1998	51,93 %	40,89 %	3,29 %	0,14 %	3,74 %
1998-1999	49,48 %	41,17 %	5,68 %	0,00 %	3,64 %
1999-2000	53,26 %	40,87 %	1,70 %	0,34 %	3,75 %
2000-2001	54,71 %	40,57 %	0,87 %	0,07 %	3,78 %
2001-2002	56,72 %	38,31 %	1,31 %	0,00 %	3,65 %
2002-2003	55,76 %	39,89 %	0,44 %	0,26 %	3,64 %
2003-2004	57,10 %	38,72 %	0,58 %	0,20 %	3,36 %
2004-2005	58,30 %	37,52 %	0,82 %	0,07 %	3,26 %
2005-2006	60,72 %	35,03 %	0,77 %	0,00 %	3,45 %
2006-2007	59,62 %	34,74 %	1,76 %	0,14 %	3,70 %
2007-2008	61,80 %	32,93 %	1,68 %	0,00 %	3,55 %
2008-2009	64,36 %	31,39 %	1,15 %	0,00 %	3,08 %
2009-2010	70,10 %	25,94 %	1,17 %	0,00 %	2,79 %
2010-2011	68,88 %	28,43 %	0,92 %	0,00 %	1,75 %
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	32,9 %	- 11,0 %	- 90,8 %	- 100,0 %	- 67,7 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	1,6 %	- 0,5 %	- 4,3 %	- 4,8 %	- 3,2 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	23,5 %	- 28,7 %	107,3 %	- 100,0 %	- 51,8 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	2,6 %	- 3,2 %	11,9 %	- 11,1 %	- 5,8 %

Sommaire pour les universités

L'intensité énergétique

En 2010-2011, les universités ont enregistré une intensité énergétique de 1,4619 gigajoule normalisé par mètre carré (GJ_{norm}/m^2), ce qui représente une diminution de 11,6 % de leur intensité énergétique par rapport à celle de l'année de référence 2002-2003 de la Stratégie énergétique (voir le tableau 9). La performance de chaque université par rapport à la moyenne du réseau est présentée au tableau 10. Au regard des sources d'énergie utilisées, le poids relatif de chaque source dans les universités en 2010-2011 se détaille comme suit : 55,2 % pour l'électricité, 44,1 % pour le gaz naturel, 0,4 % pour le mazout n° 2, 0,0 % pour les mazouts n° 5 et n° 6 et 0,3 % pour la vapeur. Bien que la part de l'électricité occupe plus de 55 % du bilan énergétique, les universités recourent davantage au gaz naturel que les cégeps. La tendance générale depuis 1990-1991 montre une augmentation de la part de l'électricité d'environ 1,9 % par année et une diminution générale de l'utilisation des combustibles fossiles (voir le tableau 11).

En ce qui concerne l'utilisation de la vapeur, il faut toutefois préciser que certaines universités possèdent des centrales de production d'énergie qui produisent de la vapeur, notamment pour les besoins de chauffage de leur établissement. Cependant, l'énergie déclarée est celle du combustible fossile utilisé pour produire cette vapeur, lequel est principalement du gaz naturel; c'est la raison pour laquelle la part de vapeur représente moins de 1 %.

Les émissions de GES

Les universités enregistrent des émissions de 134 663 tonnes de GES, ce qui représente une diminution de 0,1 % par rapport au niveau de référence de l'année 1990. L'accroissement du parc immobilier de 69,4 % sur cette période est principalement responsable de ce résultat. En effet, pour l'année 2010-2011, le taux d'émission de GES par mètre carré a diminué de 40,6 % par rapport à celui de 1990-1991 (voir le tableau 12). La recrudescence des projets en efficacité énergétique ainsi que la réduction de l'utilisation des combustibles fossiles par les établissements expliqueraient cette réduction. Toutefois, la diminution de 0,1 % par rapport au niveau de référence de l'année 1990 est inférieure à la cible de 6 % fixée dans le protocole de Kyoto (voir le tableau 9).

Les dépenses en énergie

Les dépenses en énergie dans les universités se chiffraient à près de 85,5 millions de dollars en 2010-2011 et elles augmentent au rythme de 7,3 % par année depuis 1990-1991. Les coûts unitaires en 2010-2011 étaient de 19,95 \$/m² et de 13,64 \$/GJ_{norm} (voir le tableau 9).

Tableau 9 : Consommation d'énergie et émissions de GES dans les bâtiments des universités, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Consommation d'énergie (GJ _{norm})	Superficie (m ²)	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Coûts en énergie			Émissions de GES (tonne CO ₂ éq.)
				(\$)	(\$/m ²)	(\$/GJ _{norm})	
1990-1991	4 463 664	2 531 271	1,7634	33 675 674 \$	13,30 \$	7,54 \$	134 827
1991-1992	4 446 266	2 539 252	1,7510	38 403 535 \$	15,12 \$	8,64 \$	140 466
1992-1993	4 541 025	2 603 800	1,7440	37 908 690 \$	14,56 \$	8,35 \$	142 159
1993-1994	4 636 014	2 659 200	1,7434	40 999 942 \$	15,42 \$	8,84 \$	150 327
1994-1995	4 995 144	2 695 493	1,8531	41 298 574 \$	15,32 \$	8,27 \$	142 953
1995-1996	5 335 707	2 778 079	1,9206	41 141 944 \$	14,81 \$	7,71 \$	162 754
1996-1997	5 306 311	2 952 292	1,7974	43 608 391 \$	14,77 \$	8,22 \$	165 662
1997-1998	5 408 538	3 020 416	1,7907	43 632 961 \$	14,45 \$	8,07 \$	148 902
1998-1999	5 624 453	3 197 481	1,7590	49 163 839 \$	15,38 \$	8,74 \$	156 295
1999-2000	6 016 968	3 384 816	1,7776	56 422 275 \$	16,67 \$	9,38 \$	160 484
2000-2001	5 705 889	3 392 822	1,6818	71 121 705 \$	20,96 \$	12,46 \$	169 531
2001-2002	5 864 120	3 406 945	1,7212	62 616 488 \$	18,38 \$	10,68 \$	149 923
2002-2003	5 612 794	3 394 450	1,6535	71 479 026 \$	21,06 \$	12,74 \$	174 929
2003-2004	5 995 776	3 496 583	1,7148	73 460 827 \$	21,01 \$	12,25 \$	171 119
2004-2005	5 915 927	3 590 845	1,6475	77 000 660 \$	21,44 \$	13,02 \$	157 471
2005-2006	6 408 733	3 838 511	1,6696	85 378 420 \$	22,24 \$	13,32 \$	147 022
2006-2007	6 201 583	3 863 106	1,6053	82 053 369 \$	21,24 \$	13,23 \$	144 781
2007-2008	6 131 855	3 969 395	1,5448	84 700 446 \$	21,34 \$	13,81 \$	139 857
2008-2009	6 245 547	4 055 504	1,5400	88 299 123 \$	21,77 \$	14,14 \$	145 515
2009-2010	6 548 075	4 229 536	1,5482	82 909 492 \$	19,60 \$	12,66 \$	127 395
2010-2011	6 268 519	4 287 948	1,4619	85 533 652 \$	19,95 \$	13,64 \$	134 663
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	40,4 %	69,4 %	- 17,1 %	154,0 %	49,9 %	80,9 %	- 0,1 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	1,9 %	3,3 %	- 0,8 %	7,3 %	2,4 %	3,9 %	0,0 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	11,7 %	26,3 %	- 11,6 %	19,7 %	- 5,3 %	7,1 %	- 23,0 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	1,3 %	2,9 %	- 1,3 %	2,2 %	- 0,6 %	0,8 %	- 2,6 %

Tableau 10 : Intensité énergétique dans les 19 universités, en 2010-2011

Université*	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)	Université*	Intensité énergétique (GJ _{norm} /m ²)
Bishop's-UB	1,1907	UQO	0,9131
Concordia-UC	1,1487	UQAM	1,4385
Laval-UL	1,4745	UQAR	0,9025
McGill-UMG	2,0282	UQTR	1,2271
Montréal-UM	1,5242	INRS	2,2132
HEC	1,0792	ÉNAP	0,7994
Polytechnique-ÉPM	1,4825	ÉTS	0,5691
Sherbrooke-US	1,3387	TÉLUQ	1,7226
UQAT	1,2084	UQSS	0,7784
UQAC	1,0550	Moy. - universités	1,4619

* Voir la liste des cégeps et des universités à l'annexe I.

Tableau 11 : Poids relatif des différentes sources d'énergie dans les bâtiments des universités, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Électricité (% GJ)	Gaz naturel (% GJ)	Mazout n° 2 (% GJ)	Mazout n° 5 ou n° 6 (% GJ)	Vapeur (% GJ)
1990-1991	39,41 %	56,82 %	2,22 %	1,35 %	0,22 %
1991-1992	38,32 %	60,49 %	0,88 %	0,05 %	0,26 %
1992-1993	39,21 %	57,94 %	2,49 %	0,08 %	0,28 %
1993-1994	38,70 %	58,80 %	1,40 %	0,83 %	0,27 %
1994-1995	40,46 %	58,01 %	1,04 %	0,21 %	0,28 %
1995-1996	39,30 %	52,16 %	6,80 %	1,55 %	0,18 %
1996-1997	39,07 %	54,49 %	2,59 %	3,16 %	0,69 %
1997-1998	42,04 %	53,30 %	1,14 %	2,87 %	0,65 %
1998-1999	42,55 %	50,03 %	0,35 %	6,26 %	0,81 %
1999-2000	43,27 %	52,62 %	1,99 %	1,02 %	0,74 %
2000-2001	42,26 %	49,40 %	0,86 %	6,28 %	0,77 %
2001-2002	44,75 %	51,87 %	0,29 %	1,75 %	0,97 %
2002-2003	43,57 %	45,25 %	4,78 %	5,36 %	0,94 %
2003-2004	45,61 %	44,74 %	1,06 %	7,68 %	0,87 %
2004-2005	48,15 %	44,61 %	0,72 %	5,53 %	0,95 %
2005-2006	51,98 %	42,12 %	0,23 %	5,04 %	0,65 %
2006-2007	52,10 %	44,00 %	1,15 %	2,21 %	0,63 %
2007-2008	53,01 %	45,41 %	0,47 %	0,85 %	0,38 %
2008-2009	53,86 %	41,99 %	0,43 %	3,32 %	0,48 %
2009-2010	56,24 %	42,52 %	0,53 %	0,33 %	0,39 %
2010-2011	55,24 %	44,13 %	0,39 %	0,00 %	0,29 %
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	40,1 %	- 22,3 %	- 82,3 %	- 100,0 %	30,0 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	1,9 %	- 1,1 %	- 3,9 %	- 4,8 %	1,4 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	26,8 %	- 2,5 %	- 91,7 %	- 100,0 %	- 69,3 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	3,0 %	- 0,3 %	- 10,2 %	- 11,1 %	- 7,7 %

Tableau 12 : Taux d'émission de GES par mètre carré, par réseau d'enseignement et pour l'ensemble de l'enseignement supérieur, de 1990-1991 à 2010-2011

Année	Universités			Cégeps			Total enseignement supérieur		
	Émissions de GES	Superficie	Taux GES	Émissions de GES	Superficie	Taux GES	Émissions de GES	Superficie	Taux GES
	(tonne CO ₂ éq.)	(m ²)	(tonne CO ₂ éq./m ²)	(tonne CO ₂ éq.)	(m ²)	(tonne CO ₂ éq./m ²)	(tonne CO ₂ éq.)	(m ²)	(tonne CO ₂ éq./m ²)
1990-1991	134 827	2 515 699	0,0536	47 953	2 161 248	0,0222	182 780	4 676 947	0,0391
1991-1992	140 466	2 531 271	0,0555	53 662	2 237 054	0,0240	194 128	4 768 325	0,0407
1992-1993	142 159	2 539 252	0,0560	54 873	2 247 011	0,0244	197 032	4 786 263	0,0412
1993-1994	150 327	2 603 800	0,0577	56 702	2 327 134	0,0244	207 029	4 930 934	0,0420
1994-1995	142 953	2 659 200	0,0538	46 736	2 368 267	0,0197	189 689	5 027 467	0,0377
1995-1996	162 754	2 695 493	0,0604	51 316	2 384 360	0,0215	214 070	5 079 853	0,0421
1996-1997	165 662	2 778 079	0,0596	49 829	2 387 447	0,0209	215 491	5 165 526	0,0417
1997-1998	148 902	2 952 292	0,0504	52 277	2 374 730	0,0220	201 180	5 327 022	0,0378
1998-1999	156 295	3 020 416	0,0517	56 193	2 387 767	0,0235	212 487	5 408 183	0,0393
1999-2000	160 484	3 197 481	0,0502	50 404	2 405 602	0,0210	210 888	5 603 083	0,0376
2000-2001	169 531	3 384 816	0,0501	48 390	2 412 890	0,0201	217 921	5 797 706	0,0376
2001-2002	149 923	3 392 822	0,0442	45 123	2 424 656	0,0186	195 047	5 817 478	0,0335
2002-2003	174 929	3 406 945	0,0513	49 292	2 444 386	0,0202	224 220	5 851 331	0,0383
2003-2004	171 119	3 394 450	0,0504	47 221	2 472 863	0,0191	218 340	5 867 313	0,0372
2004-2005	157 471	3 496 583	0,0450	44 881	2 476 458	0,0181	202 353	5 973 041	0,0339
2005-2006	147 022	3 590 845	0,0409	39 669	2 482 620	0,0160	186 691	6 073 465	0,0307
2006-2007	145 303	3 838 511	0,0379	42 044	2 492 293	0,0169	187 347	6 330 804	0,0296
2007-2008	143 029	3 863 106	0,0370	39 131	2 514 501	0,0156	182 159	6 377 607	0,0286
2008-2009	145 515	3 969 395	0,0367	36 287	2 532 876	0,0143	181 802	6 502 271	0,0280
2009-2010	127 395	4 055 504	0,0314	27 878	2 540 269	0,0110	155 273	6 595 773	0,0235
2010-2011	134 663	4 229 536	0,0318	31 588	2 567 815	0,0123	166 252	6 797 351	0,0245
<i>Écart depuis 1990-1991</i>	- 0,1 %	68,1 %	- 40,6 %	- 34,1 %	18,8 %	- 44,6 %	- 9,0 %	45,3 %	- 37,4 %
<i>Écart annuel depuis 1990-1991</i>	0,0 %	3,2 %	- 1,9 %	- 1,6 %	0,9 %	- 2,1 %	- 0,4 %	2,2 %	- 1,8 %
<i>Écart depuis 2002-2003</i>	- 23,0 %	24,1 %	- 38,0 %	- 35,9 %	5,0 %	- 39,0 %	- 25,9 %	16,2 %	- 36,2 %
<i>Écart annuel depuis 2002-2003</i>	- 2,6 %	2,7 %	- 4,2 %	- 4,0 %	0,6 %	- 4,3 %	- 2,9 %	1,8 %	- 4,0 %

Annexes

Annexe I : Liste des cégeps et des universités

Cégep ²		Université
Abitibi-Témiscamingue (ABI)	Maisonneuve (MAI)	Université Bishop's (UB)
Ahuntsic (AHU)	Marie-Victorin (MAR)	Université Concordia (UC)
Alma (ALM)	Matane (MAT)	Université Laval (UL)
André-Laurendeau (AND)	Montmorency (MON)	Université McGill (UMG)
Baie-Comeau (BAI)	Outaouais (OUT)	Université de Montréal (UM)
Beauce-Appalaches (BEA)	Rimouski (RIM)	École des hautes études commerciales de Montréal (HEC)
Bois-de-Boulogne (BOI)	Rivière-du-Loup (RIV)	École polytechnique de Montréal (EPM)
Champlain Regional College (CHA)	Rosemont (ROS)	Université de Sherbrooke (US)
Chicoutimi (CHI)	Sainte-Foy (FOY)	Les universités du Québec :
Dawson (DAW)	Saint-Félicien (FEL)	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
Drummondville (DRU)	Saint-Hyacinthe (HYA)	Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)
Édouard Montpetit (EDO)	Saint-Jean-sur-Richelieu (JEA)	Université du Québec en Outaouais (UQO)
François-Xavier Garneau (FRA)	Saint-Jérôme (JER)	Université du Québec à Montréal (UQAM)
Gaspésie et des Îles (GAS)	Saint-Laurent (LAU)	Université du Québec à Rimouski (UQAR)
Gérald-Godin (GER)	Sept-Îles (SEP)	Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
Granby-Haute-Yamaska (GRA)	Shawinigan (SHA)	Institut national de la recherche scientifique (INRS)
Héritage (HER)	Sherbrooke (SHE)	École nationale d'administration publique (ENAP)
John Abbott (JOH)	Sorel-Tracy (SOR)	École de technologie supérieure (ETS)
Jonquière (JON)	Thetford (THE)	Télé-université (TELUQ)
Lanaudière (LAN)	Trois-Rivières (TRO)	Université du Québec (siège social) [UQSS]
La Pocatière (LAP)	Valleyfield (VAL)	
Lévis-Lauzon (LEV)	Vanier College (VAN)	
Limoilou (LIM)	Victoriaville (VIC)	
Lionel Groulx (LIO)	Vieux Montréal (VIE)	

² Les cégeps peuvent également se voir rattacher un centre d'études collégiales, un centre collégial de transfert de technologie ou une école nationale qui ne figurent pas dans cette liste, mais dont les données sont comptabilisées.

Annexe II : Méthodologie utilisée pour l'ajustement des données énergétiques avec le climat

1. Recueil des données énergétiques brutes par source d'énergie depuis 1990, pour chacun des 48 cégeps et chacune des 19 universités. Les sources des données proviennent des archives du ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et des relevés énergétiques pour le réseau collégial et le réseau universitaire.
2. Ajustement ou normalisation (norm) des consommations d'énergie en fonction des degrés-jours de chauffage pour chaque année depuis 1990 et pour chaque établissement (48 cégeps et 19 universités), à l'aide des données climatiques d'Environnement Canada prises à l'aéroport de Québec³.
 - 2.1 On compte un degré-jour de chauffage pour chaque degré enregistré lorsque la température moyenne quotidienne est inférieure à 18 °C. Si la température est égale ou supérieure à 18 °C, le nombre de degrés-jours sera zéro. Par exemple, une journée où la température moyenne est de 15,5 °C aura 2,5 degrés-jours de chauffage; une journée où la température moyenne est de 20,5 °C aura zéro degré-jour de chauffage.
 - 2.2 Pourquoi le choix de l'aéroport de Québec et non de l'aéroport le plus près? D'abord pour une raison pratique : le nombre phénoménal de données historiques aurait nécessité un calcul fastidieux si on avait choisi l'aéroport le plus près. Rappelons que ces données historiques étaient échelonnées sur 16 ans et qu'elles concernaient 48 cégeps et 19 universités. De plus, l'écart entre les deux modes de calcul est non significatif. Ainsi, pour vérifier l'impact du choix de l'aéroport de Québec, un calcul de l'écart par rapport à l'aéroport le plus proche a été fait. L'écart a été calculé pour plusieurs années différentes, afin de s'assurer que l'utilisation des données climatiques de Québec, pour tous les cégeps, n'introduisait pas un écart important. Or, sur l'ensemble des établissements d'enseignement collégial, l'écart maximal observé était de 1,1 %. Pour les universités, l'écart maximal était de 1,4 %. Compte tenu du faible écart, l'aéroport de Québec a été retenu pour le calcul de l'ajustement de chacun des 48 cégeps et de chacune des 19 universités.
 - 2.3 Choix de la moyenne trentenaire des degrés-jours de chauffage (DJC). La formule de calcul des degrés-jours de chauffage utilise le paramètre de la moyenne trentenaire comme référence. La moyenne trentenaire retenue est celle de l'aéroport de Québec pour la période de 1971 à 2000. Elle est égale à 5 202 degrés-jours.
 - 2.4 Ajustement en fonction des années scolaires. Cégeps : du 1^{er} juillet au 30 juin. Universités : du 1^{er} juin au 31 mai.
 - 2.5 Étape finale : calcul de la consommation d'énergie ajustée ou normalisée avec les degrés-jours de chauffage.

³ Environnement Canada.

La formule utilisée pour faire le calcul de la consommation d'énergie ajustée ou normalisée avec les degrés-jours de chauffage, issue de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), est présentée ci-après :

$$C_{\text{norm}} = C_{\text{année}} * (0,3 + 0,7 *(DJC_{\text{référence}}/DJC_{\text{année}})$$

Où :

C_{norm} = consommation d'énergie ajustée avec les degrés-jours de chauffage

$C_{\text{année}}$ = consommation d'énergie réelle de l'année scolaire

$DJC_{\text{référence}}$ = moyenne trentenaire des degrés-jours basée sur les normales climatiques de la période 1971-2000. L'aéroport retenu est l'aéroport de Québec et la normale est égale à 5 202.

$DJC_{\text{année}}$ = nombre de degrés-jours de chauffage par rapport à l'aéroport de Québec

Annexe III : Méthodologie de calcul des émissions de GES et facteurs de conversion

1. Les émissions de GES proviennent de l'utilisation des énergies fossiles. L'hydroélectricité, considère-t-on, ne produit aucune émission de GES.
2. Les émissions de GES sont calculées à partir des données de consommation des combustibles fossiles.
3. Chaque combustible fossile a un facteur d'émission de GES spécifique. Par exemple, le gaz naturel a un facteur d'émission différent de celui du mazout n° 2.
4. Les émissions absolues de GES sont la somme des émissions de chacun des combustibles fossiles, calculées en utilisant la formule suivante :

$$\text{GES en tonnes CO}_2 \text{ éq.} = [(C_{\text{gaz naturel}} * FÉ_{\text{gaz naturel}}) + (C_{\text{mazout n}^\circ 2} * FÉ_{\text{mazout n}^\circ 2}) + (C_{\text{mazout n}^\circ 5} * FÉ_{\text{mazout n}^\circ 5}) + (C_{\text{mazout n}^\circ 6} * FÉ_{\text{mazout n}^\circ 6}) + (C_{\text{autre combustible fossile}} * FÉ_{\text{autre combustible fossile}})]/1000$$

Où :

- C = quantité d'énergie consommée en unité naturelle
 FÉ = facteur d'émission correspondant à l'énergie fossile utilisée
 CO₂ = dioxyde de carbone
 CO₂ éq. = tous les types de gaz à effet de serre ramenés en un seul équivalent dioxyde de carbone.

Facteurs de conversion en GJ

	en GJ	Unité naturelle
Électricité	0,0036	kWh
Gaz naturel	0,03789	m ³
Mazout n° 2	0,0387	litre
Mazout n° 6	0,0417	litre
Propane	0,0255	litre
Vapeur	variable	variable
Autre source d'énergie	variable	variable

Facteurs d'émissions de GES

	en kg CO ₂ éq.	Unité
Électricité	0,000	kg/kWh
Gaz naturel	1,903	kg/m ³
Mazout n° 2	2,840	kg/L
Mazout n° 6	3,111	kg/L
Propane	1,531	kg/L
Vapeur	variable	variable
Autre source d'énergie	variable	variable

Sources :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 3 novembre 2006. René Bougie, chimiste, M. Sc., Direction des politiques de l'air, Service de la qualité de l'atmosphère.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, juin 2005. Programme Écogeste, Bureau sur les changements climatiques.

Bibliographie

AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC, novembre 2000. *Bilan 1992-1998 de la consommation énergétique des bâtiments du secteur public québécois*, 30 pages.

ENVIRONNEMENT CANADA. *Archives nationales d'information et de données climatologiques, données climatologiques et normales climatiques*, [En ligne], [<http://climate.weather.gc.ca>].

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, juillet 1994. *Bilan 1992-1993 concernant la politique énergétique dans le réseau universitaire*, Direction générale des affaires universitaires et scientifiques, Léo Bolduc, 24 pages et annexe.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, octobre 2006. *Bilan énergétique 2004-2005 du réseau des commissions scolaires*, Direction de l'équipement scolaire, pagination diverse.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, 2008. *Bilan de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans les cégeps et les universités, 1990 à 2006*, Secteur de l'enseignement supérieur, Direction générale du financement et de l'équipement, Direction de l'équipement, 59 pages.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, 2009. Banque d'information sur le collégial (BIC), Direction de la recherche, des statistiques et des indicateurs. Socrate, Système de gestion des données d'élèves au collégial. Gestion des données sur l'effectif universitaire (GDEU), Direction de la gestion des systèmes de collecte.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, 2010-2011. *Relevés énergétiques du réseau collégial*, [En ligne], [<http://www.education.gouv.qc.ca/colleges/personnel-de-college/infrastructures/releves-energetiques-du-reseau-collegial>].

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, 2010-2011. *Relevés énergétiques du réseau universitaire*, [En ligne], [<http://www.education.gouv.qc.ca/en/universites/professeurs-et-personnel-duniversite/infrastructures/releves-energetiques-du-reseau-universitaire>].

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, 2010. *Bilan de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans les cégeps et les universités au Québec pour l'année 2009-2010*, Secteur de l'enseignement supérieur, Direction générale du financement et de l'équipement, Direction de l'équipement, 25 pages.

QUÉBEC. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, 2006. *La stratégie énergétique du Québec 2006-2015 : l'énergie pour construire le Québec de demain*, 119 pages.

QUÉBEC. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS, avril 2007. Direction de l'analyse économique et des projets de développement, Secteur de l'énergie et des mines, Pierre Filion.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, juin 2005. *Programme Écogeste*, Bureau sur les changements climatiques.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, juin 2006. *Le Québec et les changements climatiques, un défi pour l'avenir : plan d'action 2006-2012*, 38 pages et annexes, [En ligne], [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/2006-2012_fr.pdf].

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, 3 novembre 2006. Direction des politiques de l'air, Service de la qualité de l'atmosphère, René Bougie.

RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2005. *La consommation d'énergie dans les universités, les collèges et les hôpitaux 2003*, 16 pages.

STATISTIQUE CANADA, mars 2009. *L'indice des prix à la consommation*, 65 pages, [En ligne], [<http://www.statcan.gc.ca/pub/62-001-x/62-001-x2009003-fra.pdf>].

SUOZZO, MARGARET. Energy-Efficient Office Equipment, site Web de l'American Council for an Energy-Efficient Economy : [www.aceee.org/press/op-ed4.htm], extrait du site Internet de l'Office de l'efficacité énergétique : [<http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/francais/participants/energie-au-bureau.cfm?text=N&printview=N#a>].

**Éducation,
Enseignement
supérieur
et Recherche**

Québec 