



BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

Rapport Final
Novembre 2006
Visa 05/48090/NOLL

pour le compte du
Ministère de la Région Wallonne DGTRE

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

*Rapport final
Novembre 2006*

pour le compte du

Ministère de la Région Wallonne DGTRE

*INSTITUT DE CONSEIL ET D'ETUDES EN DEVELOPPEMENT DURABLE ASBL
Boulevard Frère Orban, 4 à 5000 NAMUR
Tél : +32.81.25.04.80 - Fax : +32.81.25.04.90 - E-mail : icedd@icedd.be*

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction	25
2.	Production primaire et récupération	26
2.1.	Production primaire	26
2.1.1.	Energies fossiles et fissiles	26
2.1.1.1.	Charbon et grisou	26
2.1.1.2.	Nucléaire	26
2.1.2.	Energies renouvelables	27
2.1.2.1.	Energie hydraulique	27
2.1.2.2.	Energie éolienne	28
2.1.2.3.	Energie solaire	29
2.1.2.3.1.	Solaire thermique	30
2.1.2.3.2.	Solaire photovoltaïque	30
2.1.2.4.	Energie géothermique	31
2.1.2.5.	Pompes à chaleur	31
2.1.2.6.	Incinération de déchets	32
2.1.2.7.	Bois énergie	33
2.1.2.7.1.	Bois de chauffage	33
2.1.2.7.2.	Sous-produits forestiers et agricoles	34
2.1.2.8.	Fermentation anaérobie	34
2.1.2.8.1.	Fermentation de boues d'épuration	34
2.1.2.8.2.	Fermentation d'effluents industriels	35
2.1.2.8.3.	Fermentation d'effluents d'élevage	35
2.1.2.8.4.	Récupération de gaz de décharge	35
2.1.2.8.5.	Fermentation de déchets organiques ménagers	37
2.1.2.9.	Biocarburants	37
2.1.2.10.	Bilan récapitulatif des énergies renouvelables	37
2.2.	Récupération de terrils	39
3.	Bilan de transformation	40
3.1.	Centrales électriques	40
3.1.1.	Puissance développable	40
3.1.2.	Combustibles utilisés	41
3.1.3.	Production	44
3.1.3.1.	Centrales des producteurs-distributeurs	44
3.1.3.1.1.	Centrales nucléaires	45
3.1.3.1.2.	Centrales thermiques classiques	47
3.1.3.1.3.	Centrales TGV	48
3.1.3.2.	Centrales de cogénération	49
3.1.3.3.	Centrales hydrauliques à accumulation par pompage	52
3.1.3.4.	Centrales hydrauliques au fil de l'eau et éoliennes	53
3.1.3.5.	Production totale par source d'énergie	54
3.1.3.5.1.	Production en Wallonie	54
3.1.3.5.2.	Production en Belgique	55
3.1.3.6.	Production totale par type de centrales	57
3.1.4.	Taux d'utilisation	58
3.2.	Cokéfaction	58
3.3.	Agglomération de houille	59

4.	Consommation par vecteur	62
4.1.	Electricité	62
4.2.	Gaz naturel.....	65
4.2.1.	Approvisionnement	65
4.2.2.	Composition moyenne du gaz	66
4.2.3.	Nombre de compteurs	67
4.2.4.	Consommation	67
4.3.	Produits pétroliers	68
4.4.	Combustibles solides	68
5.	Bilan de consommation finale par secteur	69
5.1.	Industrie	69
5.1.1.	Evolution par secteur	72
5.1.1.1.	Sidérurgie	76
5.1.1.2.	Chimie.....	80
5.1.1.2.1.	Oxygène.....	80
5.1.1.2.2.	Engrais.....	84
5.1.1.3.	Minéraux non métalliques	85
5.1.1.3.1.	Ciment.....	85
5.1.1.3.2.	Chaux, carrières dolomie	87
5.1.1.3.3.	Verre	88
5.1.1.3.3.1.	Verre plat	88
5.1.1.3.3.2.	Verre creux	90
5.1.1.3.3.3.	Autres verres.....	91
5.1.1.3.3.4.	Total	92
5.1.1.4.	Alimentation (sucre)	93
5.1.1.5.	Papier	95
5.1.2.	Evolution totale par vecteur	97
5.2.	Domestique et équivalents	99
5.2.1.	Logement.....	99
5.2.1.1.	Consommation de l'année 2004	99
5.2.1.1.1.	Estimation du parc de logements en 2004	99
5.2.1.1.1.1.	Enquête socio-économique 2001	99
5.2.1.1.1.2.	Estimation du parc de logements en 2004	103
5.2.1.1.1.3.	Equipement 2004	104
5.2.1.1.1.4.	Consommations spécifiques normalisées 2004	104
5.2.1.1.2.	Consommation d'énergie en 2004	105
5.2.1.1.3.	Facture énergétique du logement	108
5.2.1.2.	Evolution 1990 - 2004	109
5.2.1.2.1.	Climat.....	110
5.2.1.2.2.	Démographie	112
5.2.1.2.2.1.	Population	112
5.2.1.2.2.2.	Ménages privés.....	113
5.2.1.2.3.	Revenu.....	114
5.2.1.2.3.1.	Revenu imposable par déclaration.....	114
5.2.1.2.3.2.	Revenu disponible par ménage.....	115
5.2.1.2.4.	Parc de logements	116
5.2.1.2.4.1.	Construction de logements	116
5.2.1.2.4.2.	Evolution du parc de logements	117
5.2.1.2.5.	Caractéristiques du parc	117
5.2.1.2.5.1.	Type de logement	117
5.2.1.2.5.2.	Statut de l'occupant.....	118
5.2.1.2.5.3.	Superficie du logement	118
5.2.1.2.5.4.	Age du parc.....	118
5.2.1.2.5.5.	Combustible (énergie) de chauffage	119

5.2.1.2.5.6.	Equipement des logements.....	119
5.2.1.2.5.6.1.	Chauffage central.....	120
5.2.1.2.5.6.2.	Double vitrage.....	120
5.2.1.2.5.6.3.	Equipement électro-ménager.....	121
5.2.1.2.6.	Evolution des consommations.....	122
5.2.1.3.	Electricité.....	125
5.2.1.4.	Combustibles.....	127
5.2.1.5.	Consommation par habitant.....	128
5.2.2.	Tertiaire.....	130
5.2.2.1.	Activité.....	130
5.2.2.1.1.	Emploi.....	130
5.2.2.1.2.	Nouvelles constructions.....	131
5.2.2.2.	Consommation.....	133
5.2.2.2.1.	Consommation totale.....	133
5.2.2.2.2.	Consommation du secteur tertiaire haute tension.....	135
5.2.2.3.	Consommations spécifiques du secteur tertiaire.....	139
5.2.2.3.1.	Commerce.....	139
5.2.2.3.1.1.	Commerce de détail hors super- et hypermarchés.....	141
5.2.2.3.1.1.1.	Commerces de détail de surface comprise entre 400 et 2 500 m ²	141
5.2.2.3.1.1.2.	Commerce de détail de surface supérieure à 2500 m ²	142
5.2.2.3.1.2.	Super- et hypermarchés.....	144
5.2.2.3.1.2.1.	Supermarchés.....	144
5.2.2.3.1.2.1.1.	Données 2004.....	144
5.2.2.3.1.2.1.2.	Evolution.....	145
5.2.2.3.1.2.2.	Hypermarchés.....	145
5.2.2.3.1.2.3.	Comparaison.....	146
5.2.2.3.1.3.	Horeca.....	147
5.2.2.3.1.3.1.	Hôtels.....	147
5.2.2.3.1.3.2.	Restaurants.....	149
5.2.2.3.1.3.3.	Comparaison.....	150
5.2.2.3.2.	Bureaux.....	150
5.2.2.3.2.1.	Bureaux privés.....	150
5.2.2.3.2.1.1.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	150
5.2.2.3.2.1.2.	Consommations spécifiques par emploi.....	152
5.2.2.3.2.2.	Bureaux publics.....	153
5.2.2.3.2.2.1.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	153
5.2.2.3.2.2.2.	Consommations spécifiques par emploi.....	154
5.2.2.3.2.3.	Comparaison.....	155
5.2.2.3.3.	Enseignement.....	156
5.2.2.3.3.1.	Enseignement des communautés.....	157
5.2.2.3.3.1.1.	Consommations spécifiques par élève.....	157
5.2.2.3.3.1.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	158
5.2.2.3.3.2.	Enseignement provincial et communal.....	159
5.2.2.3.3.2.1.	Consommations spécifiques par élève.....	159
5.2.2.3.3.2.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	160
5.2.2.3.3.3.	Enseignement libre et privé.....	160
5.2.2.3.3.3.1.	Consommations spécifiques par élève.....	160
5.2.2.3.3.3.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	162
5.2.2.3.3.4.	Comparaison.....	162
5.2.2.3.4.	Santé.....	163
5.2.2.3.4.1.	Hôpitaux.....	163
5.2.2.3.4.1.1.	Données 2004.....	164
5.2.2.3.4.1.1.1.	Consommations spécifiques par lit.....	164
5.2.2.3.4.1.1.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	164
5.2.2.3.4.1.1.3.	Consommations spécifiques par emploi.....	166
5.2.2.3.4.1.2.	Evolution.....	166
5.2.2.3.4.1.3.	Comparaison régionale.....	168
5.2.2.3.4.2.	Homes, maisons de retraite.....	169
5.2.2.3.4.2.1.	Données 2004.....	169
5.2.2.3.4.2.1.1.	Consommations spécifiques par lit.....	169
5.2.2.3.4.2.1.2.	Consommations spécifiques par mètre carré.....	170
5.2.2.3.4.2.1.3.	Consommations spécifiques par emploi.....	171
5.2.2.3.4.2.2.	Evolution.....	172
5.2.2.3.4.2.3.	Comparaison régionale.....	173
5.2.2.3.4.3.	Piscines.....	174
5.2.2.3.4.4.	Récapitulatif.....	175
5.2.2.3.4.5.	Climatisation dans les bâtiments tertiaires.....	175

5.2.3.	Agriculture	179
5.3.	Transports	181
5.3.1.	Transport ferroviaire	181
5.3.1.1.	Train.....	181
5.3.1.1.1.	Réseau.....	181
5.3.1.1.2.	Trafic.....	182
5.3.1.1.3.	Consommation.....	184
5.3.1.2.	Métro.....	184
5.3.1.3.	Total.....	184
5.3.2.	Transport routier	185
5.3.2.1.	Réseau routier	185
5.3.2.2.	Parc de véhicules	186
5.3.2.2.1.	Parc total.....	186
5.3.2.2.2.	Evolution par type de véhicules	187
5.3.2.2.3.	Taux de motorisation.....	188
5.3.2.2.4.	Taux d'occupation des voitures.....	188
5.3.2.2.5.	Diésélisation.....	189
5.3.2.2.6.	Cylindrée.....	190
5.3.2.2.7.	Age des véhicules	190
5.3.2.3.	Distance moyenne parcourue	191
5.3.2.3.1.	Distance moyenne parcourue par les voitures personnelles.....	191
5.3.2.3.2.	Distance moyenne parcourue en fonction de l'âge et du type de véhicule	192
5.3.2.4.	Trafic routier.....	194
5.3.2.4.1.	Trafic total par région	194
5.3.2.4.2.	Trafic par type de réseau	195
5.3.2.4.3.	Transport de marchandises	198
5.3.2.4.4.	Transport de personnes	199
5.3.2.5.	Consommation.....	199
5.3.2.5.1.	Consommation spécifique.....	199
5.3.2.5.2.	Evolution de la consommation	200
5.3.2.5.3.	Influence des prix.....	203
5.3.2.5.4.	Conclusion	204
5.3.3.	Transport aérien	204
5.3.3.1.	Trafic.....	204
5.3.3.2.	Consommation.....	206
5.3.3.2.1.	Consommation totale	206
5.3.3.2.2.	Consommation spécifique.....	207
5.3.4.	Transport fluvial	208
5.3.4.1.	Réseau	208
5.3.4.2.	Trafic.....	208
5.3.4.3.	Consommation.....	209
5.3.5.	Consommation totale des transports	210
6.	Bilan énergétique global.....	212
6.1.	Consommation intérieure brute	212
6.2.	Consommation finale.....	216
6.2.1.	Evolution par secteur	216
6.2.2.	Evolution par vecteur énergétique	218
7.	Bilan de l'énergie primaire et émissions de CO₂.....	220
7.1.	Energie primaire.....	220
7.2.	Emissions de CO ₂	221
8.	Facture énergétique	222

8.1. Prix des énergies	222
8.1.1. Produits pétroliers.....	222
8.1.1.1. Pétrole brut	222
8.1.1.2. Carburants et combustibles pétroliers.....	224
8.1.2. Electricité	227
8.1.2.1. Clientèle basse tension.....	227
8.1.2.2. Clientèle résidentielle	228
8.1.2.3. Clientèles tertiaire et industrielle	229
8.1.3. Gaz naturel	231
8.1.3.1. Prix frontière	231
8.1.3.2. Prix de la distribution publique	231
8.1.3.3. Clientèle résidentielle.....	233
8.1.3.4. Clientèles tertiaire et industrielle	234
8.2. Facture	236
9. Comparaison internationale	238
9.1. Démographie et produit intérieur brut.....	238
9.2. Production primaire et récupération.....	242
9.3. Consommation intérieure brute	244
9.3.1. Consommation intérieure brute totale.....	244
9.3.2. Intensité énergétique	247
9.3.3. Energies renouvelables	248
9.3.4. Consommation intérieure brute de gaz naturel	251
9.4. Degré d'indépendance énergétique	251
9.5. Production d'électricité d'origine nucléaire	252
9.6. Production d'électricité d'origine renouvelable	254
9.7. Consommation finale.....	256
9.7.1. Consommation finale d'électricité	258
9.7.2. Consommation finale par secteur	261
9.7.2.1. Consommation finale de l'industrie	261
9.7.2.2. Consommation finale du secteur domestique et assimilés	263
9.7.2.3. Consommation finale des transports	265
10. Annexes.....	268
10.1. Conversion des principales unités énergétiques	268
10.2. Multiples et sous-multiples décimaux	268
10.3. Facteurs d'émission de CO₂.....	268
10.4. Abréviations, acronymes, sigles et symboles	269
10.5. Bilan de consommation finale de type Eurostat	271
11. Synthèse.....	273

TABLEAUX

Tableau 1 - Production nette d'électricité des centrales hydrauliques	27
Tableau 2 - Puissance et production des centrales hydrauliques par sous-bassin versant en 2004.....	28
Tableau 3 - Puissance des principales éoliennes de Wallonie	28
Tableau 4 - Production nette et de la puissance installée des éoliennes en Wallonie.....	29
Tableau 5 - Production des capteurs solaires thermiques en Wallonie en 2004	30
Tableau 6 - Energie géothermique en Wallonie en 2004 (en MWh)	31
Tableau 7 - Estimation de la production d'énergie des pompes à chaleur en 2004 (en MWh).....	32
Tableau 8 - Caractéristiques des incinérateurs produisant de l'électricité	33
Tableau 9 - Valorisation d'énergie à partir de l'incinération de la fraction renouvelable des ordures ménagères en 2004	33
Tableau 10 - Production d'énergie à partir de la valorisation des sous-produits du bois dans l'industrie en 2004 (en GWh)	34
Tableau 11 - Utilisation de la chaleur récupérée à partir des boues de stations d'épuration.....	34
Tableau 12 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation des boues de stations d'épuration en 2004	35
Tableau 13 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation dans les sucreries en 2004	35
Tableau 14 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation dans l'industrie (hors sucreries) en 2004	35
Tableau 15 - Fermentation d'effluents d'élevage en 2004	35
Tableau 16 - Production d'énergie à partir de la récupération de gaz de décharge en 2004	36
Tableau 17 - Caractéristiques des décharges et des installations avec valorisation de gaz	36
Tableau 18 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation des déchets organiques en Wallonie en 2004 (en MWh).....	37
Tableau 19 - Bilan 2004 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI).....	38
Tableau 20 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques par région	40
Tableau 21 - Entrées en transformation des centrales électriques en Wallonie	41
Tableau 22 - Production nette d'électricité des principales centrales des producteurs-distributeurs d'électricité en Wallonie.....	44
Tableau 23 - Puissance et production des centrales nucléaires en Wallonie	45
Tableau 24 - Production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie	47
Tableau 25 - Production nette d'électricité des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie.....	48
Tableau 26 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2004	49
Tableau 27 - Production nette des centrales de pompage en Wallonie.....	53
Tableau 28 - Production nette d'électricité en Wallonie par source d'énergie en 2004	54
Tableau 29 - Production nette d'électricité en Belgique	56
Tableau 30 - Production nette d'électricité par type de centrale en 2004	57
Tableau 31 - Production de coke	59
Tableau 32 - Bilan de transformation 2004 (en TWh PCI)	60
Tableau 33 - Bilan de transformation 2004 (en ktep PCI)	61
Tableau 34 - Consommation d'électricité par tarif.....	63
Tableau 35 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine	66
Tableau 36 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance	67
Tableau 37 - Nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique par région (en milliers)	67
Tableau 38 - Consommation de gaz naturel	68
Tableau 39 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2004 (en TWh PCI)	70
Tableau 40 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2004 (en ktep PCI)	71
Tableau 41 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par secteur d'activité	72

Tableau 42 - Sites de production de fonte en Wallonie (en 2004)	76
Tableau 43 - Consommation et productions de la sidérurgie wallonne.....	78
Tableau 44 - Sièges d'exploitation des producteurs d'oxygène de Wallonie en 2004	80
Tableau 45 - Consommation et production du secteur oxygène en Wallonie.....	81
Tableau 46 - Utilisations des principaux gaz obtenus par distillation de l'air liquide	82
Tableau 47 - Consommation du secteur des engrais et production d'ammoniac en Wallonie.....	84
Tableau 48 - Type de production par siège d'exploitation en 2004.....	85
Tableau 49 - Production de clinker gris et consommation du secteur cimentier en Wallonie	86
Tableau 50 - Producteurs de chaux de Wallonie en 2004	87
Tableau 51 - Consommation et principales productions du secteur chaux, carrières, dolomie en Wallonie	88
Tableau 52 - Producteurs de verre plat de Wallonie en 2004	88
Tableau 53 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie.....	89
Tableau 54 - Principaux producteurs de verre creux de Wallonie en 2004.....	90
Tableau 55 - Consommation et production du secteur du verre creux en Wallonie.....	90
Tableau 56 - Production et consommation du secteur autres verres en Wallonie	91
Tableau 57 - Consommation du secteur du verre par type de production	92
Tableau 58 - Consommation et production du secteur sucrier wallon	93
Tableau 59 - Principaux sièges d'exploitation du secteur papier en Wallonie (en 2004)	95
Tableau 60 - Consommation et productions du secteur du papier en Wallonie.....	95
Tableau 61 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par vecteur énergétique	97
Tableau 62 - Parc de logements wallons en 2001	101
Tableau 63 - Estimation de la composition du parc de logements wallons en 2004.....	103
Tableau 64 - Evolution de la composition du parc de logements de 2001 à 2004.....	104
Tableau 65 - Estimation de l'équipement des logements wallons en 2004 (en milliers de logements)	104
Tableau 66 - Consommations spécifiques normalisées 2004 (en MWh/logement)	104
Tableau 67 - Consommation du logement en 2004	105
Tableau 68 - Facture énergétique du logement 2004 (en MEUR)	108
Tableau 69 - Données climatiques.....	110
Tableau 70 - Population par région.....	112
Tableau 71 - Nombre et taille des ménages privés.....	113
Tableau 72 - Revenu net imposable moyen par déclaration.....	115
Tableau 73 - Population et parc de logements par région	117
Tableau 74 - Taux de pénétration des principaux appareils électriques.....	121
Tableau 75 - Evolution du taux de pénétration des principaux appareils électriques (en indice Enquête 1995/1996 = 100)	121
Tableau 76 - Consommation d'énergie du secteur résidentiel par vecteur	123
Tableau 77 - Consommation d'énergie par habitant dans le secteur résidentiel	129
Tableau 78 - Consommation du secteur tertiaire	133
Tableau 79 - Bilan tertiaire HT 2004 par branche d'activité (en TWh PCI)	136
Tableau 80 - Part des branches dans la consommation du secteur tertiaire HT 2004 par vecteur énergétique	136
Tableau 81 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation du secteur tertiaire HT 2004 par branche d'activité.....	137
Tableau 82 - Superficie totale de ventes en Région wallonne	140
Tableau 83 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2004	141
Tableau 84 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface supérieure à 2 500 m ² en 2004.....	142
Tableau 85 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2004.....	144

Tableau 86 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2004	145
Tableau 87 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2004	150
Tableau 88 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2004	150
Tableau 89 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2004	153
Tableau 90 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2004	154
Tableau 91 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2004	155
Tableau 92 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2004	157
Tableau 93 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2004	158
Tableau 94 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2004	158
Tableau 95 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2004	159
Tableau 96 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2004	160
Tableau 97 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2004	161
Tableau 98 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2004	162
Tableau 99 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2004	164
Tableau 100 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2004	166
Tableau 101 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2004	166
Tableau 102 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital	168
Tableau 103 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2004	170
Tableau 104 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2004	171
Tableau 105 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2004	171
Tableau 106 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2004	174
Tableau 107 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2004	175
Tableau 108 - Nombre de réponses à la question sur la présence de climatisation en 2005	176
Tableau 109 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie	179
Tableau 110 - Consommation énergétique de l'agriculture	180
Tableau 111 - Trafic ferroviaire de la SNCB	183
Tableau 112 - Consommation du transport ferroviaire en Wallonie	184
Tableau 113 - Longueur du réseau routier wallon (en km)	185
Tableau 114 - Parc total de véhicules à moteur par région	186
Tableau 115 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type	187
Tableau 116 - Trafic routier total par région	194
Tableau 117 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau	195
Tableau 118 - Trafic routier de marchandises en 2004	198
Tableau 119 - Consommation des transports routiers en Wallonie	200
Tableau 120 - Trafic aérien en Wallonie	205
Tableau 121 - Consommation du transport aérien en Wallonie	206
Tableau 122 - Consommation énergétique du secteur des transports en Wallonie par mode	210

Tableau 123 - Bilan énergétique global de la Wallonie 2004 (en TWh PCI)	213
Tableau 124 - Bilan énergétique global de la Wallonie 2004 (en ktep PCI).....	214
Tableau 125 - Consommation intérieure brute d'énergie en Wallonie	214
Tableau 126 - Evolution de la consommation finale par secteur d'activité.....	216
Tableau 127 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique.....	218
Tableau 128 - Bilan de consommation finale ramené en énergies primaires en Wallonie en 1990 (en TWh)	220
Tableau 129 - Bilan de consommation finale ramené en énergies primaires en Wallonie en 2004 (en TWh)	220
Tableau 130 - Emissions de CO2 en Wallonie en 1990 (en Mt de CO2).....	221
Tableau 131 - Emissions de CO2 en Wallonie en 2004 (en Mt de CO2).....	221
Tableau 132 - Evolution du prix du baril de pétrole.....	222
Tableau 133 - Prix du baril de pétrole	223
Tableau 134 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAC)	225
Tableau 135 - Prix annuel moyen de l'électricité basse tension (HTVA)	227
Tableau 136 - Prix moyen de l'électricité pour le client domestique en Belgique	228
Tableau 137 - Prix moyens de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT	229
Tableau 138 - Prix annuels moyens du gaz naturel de la distribution publique (hors taxes)	232
Tableau 139 - Prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs résidentiels en EUR/1000 kWh PCS (TVAC).....	233
Tableau 140 - Prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs tertiaires et industriels en EUR/1000 kWh PCS (HTVA)	234
Tableau 141 - Facture énergétique finale de la Wallonie en 2004 (en MEUR).....	237
Tableau 142 - Population, superficie et densité de population.....	240
Tableau 143 - Produit intérieur brut en 2004.....	241
Tableau 144 - Production primaire et récupération d'énergie (hors chaleur nucléaire)	243
Tableau 145 - Consommation intérieure brute totale	245
Tableau 146 - Production d'énergies primaires renouvelables dans l'Union européenne des 15 (en TWh)	249
Tableau 147 - Consommation finale totale (y compris les usages non-énergétiques).....	257
Tableau 148 - Consommation finale d'électricité	260
Tableau 149 - Consommation finale de l'industrie (y compris les usages non énergétiques)	262
Tableau 150 - Consommation finale du secteur domestique et assimilés	264
Tableau 151 - Consommation finale des transports.....	267
Tableau 152 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques	268
Tableau 153 - Multiples et sous-multiples décimaux.....	268
Tableau 154 - Facteurs d'émission de CO ₂ des principaux vecteurs énergétiques	268
Tableau 155 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (A-F)	269
Tableau 156 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (G-N)	270
Tableau 157 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (O-Z).....	271
Tableau 158 - Bilan énergétique de consommation finale (type Eurostat) de la Wallonie 2004 (en TWh PCI).....	272

FIGURES

Figure 1 - Evolution de la production d'énergies fossiles	26
Figure 2 - Evolution de la production nette des centrales hydrauliques	28
Figure 3 - Evolution de la production nette et de la puissance installée des éoliennes en Wallonie	29
Figure 4 - Evolution de la production d'énergie solaire thermique	30
Figure 5 - Evolution de la chaleur géothermique valorisée	31
Figure 6 - Evolution de la production primaire de gaz de décharge	36
Figure 7 - Contribution des différentes sources d'énergie dans la production primaire d'énergies renouvelables en Wallonie en 2004.....	37
Figure 8 - Evolution de la récupération de charbon de terril	39
Figure 9 - Evolution de la puissance électrique installée des centrales électriques.....	40
Figure 10 - Part des différents types de centrale dans la puissance électrique installée en Wallonie en 2004	41
Figure 11 - Evolution des entrées en transformation des centrales électriques wallonnes.....	42
Figure 12 - Evolution de la part des énergies dans les entrées en transformation des centrales électriques	42
Figure 13 - Part des combustibles dans les entrées en transformation des centrales électriques wallonnes	43
Figure 14 - Evolution 2004/2003 de la production nette des centrales électriques des producteurs-distributeurs	44
Figure 15 - Evolution des productions nettes d'électricité des centrales thermiques et TGV	44
Figure 16 - Evolution de la production nette d'électricité des centrales nucléaires.....	45
Figure 17 - Evolution de la production nette d'origine nucléaire.....	46
Figure 18 - Evolution de la production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie.....	47
Figure 19 - Evolution de la production nette des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie	48
Figure 20 - Caractéristiques du parc des centrales de cogénération par type d'installation	49
Figure 21 - Evolution de la production d'électricité par type d'installation.....	50
Figure 22 - Entrées et sorties de transformation des centrales de cogénération en 2004.....	51
Figure 23 - Demande journalière d'électricité.....	52
Figure 24 - Evolution de la production et de la consommation des centrales hydrauliques à accumulation par pompage	53
Figure 25 - Production nette d'électricité en Wallonie par source d'énergie en 2004	54
Figure 26 - Evolution de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire.....	56
Figure 27 - Part des différents types de centrales dans la production nette d'électricité en 2004	57
Figure 28 - Taux d'utilisation des centrales électriques en Wallonie en 2004.....	58
Figure 29 - Evolution de la production de coke	59
Figure 30 - Evolution de la consommation d'électricité par tarif en Wallonie et en Belgique	64
Figure 31 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine	65
Figure 32 - Principaux axes de transport du gaz en Belgique.....	66
Figure 33 - Evolution de la consommation totale de gaz naturel	67
Figure 34 - Evolution de la consommation finale de l'industrie	69
Figure 35 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par secteur d'activité	73
Figure 36 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur de la chimie.....	74
Figure 37 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur des minéraux non métalliques	74
Figure 38 - Evolution de la consommation d'énergie dans les autres secteurs industriels	75
Figure 39 - Evolution de la consommation d'énergie et de l'emploi dans l'industrie	75
Figure 40 - Evolution de la production d'acier	76
Figure 41 - Production de fonte en Belgique	77
Figure 42 - Evolutions des productions sidérurgiques wallonnes	77

Figure 43 - Evolution de la part de la filière électrique dans la production d'acier	78
Figure 44 - Evolution de la production de fonte et de la consommation finale de la sidérurgie	79
Figure 45 - Evolution de la consommation d'électricité dans la sidérurgie.....	79
Figure 46 - Production totale d'acier et consommation de la sidérurgie wallonne	80
Figure 47 - Productions et consommation du secteur oxygène en Wallonie	81
Figure 48 - Réseau de transport de gaz industriels d'Air Liquide.....	83
Figure 49 - Evolution de la consommation du secteur des engrais et de la production d'ammoniac.....	84
Figure 50 - Evolution de la production de clinker et de la consommation du secteur cimentier en Wallonie.....	86
Figure 51 - Evolution de la consommation de combustibles de substitution dans les cimenteries	87
Figure 52 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie	89
Figure 53 - Consommation et production du secteur autres verres en Wallonie	92
Figure 54 - Evolution de la consommation du secteur du verre	93
Figure 55 - Evolution du rendement betteravier et de la richesse en sucre des betteraves	94
Figure 56 - Consommation et production du secteur sucrier wallon	94
Figure 57 - Consommation totale du secteur papier et production de pâte à papier en Wallonie	96
Figure 58 - Evolution de la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur papier.....	96
Figure 59 - Evolution de la consommation finale d'énergie par vecteur.....	98
Figure 60 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 selon le type de logement.....	101
Figure 61 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 selon le type de chauffage	101
Figure 62 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 par type d'énergie utilisée pour le chauffage, type de chauffage et de type de logement	102
Figure 63 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 par type d'énergie utilisée pour le chauffage	102
Figure 64 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel par combustible en 2004.....	105
Figure 65 - Répartition de la consommation du secteur résidentiel par vecteur énergétique et par usage en 2004	106
Figure 66 - Répartition de la consommation du secteur résidentiel par usage en 2004	107
Figure 67 - Répartition de la consommation d'énergie du secteur résidentiel par type d'énergie selon le type d'usage en 2004	107
Figure 68 - Répartition de facture énergétique par vecteur en 2004.....	108
Figure 69 - Facteurs explicatifs de l'évolution de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel	109
Figure 70 - Données climatiques.....	111
Figure 71 - Evolution de la population par région.....	112
Figure 72 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004	113
Figure 73 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés.....	114
Figure 74 - Evolution du revenu net imposable moyen par déclaration	114
Figure 75 - Revenu disponible par ménage (en EUR)	115
Figure 76 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Wallonie (annuel et cumulé).....	116
Figure 77 - Pourcentage de bâtiments résidentiels à plusieurs logements en Wallonie	116
Figure 78 - Evolution de la surface moyenne des logements wallons réellement commencés (en m²).....	116
Figure 79 - Parc de logements wallons	117
Figure 80 - Part des maisons unifamiliales dans le parc de logements	117
Figure 81 - Pourcentages de logements occupés par leur propriétaire	118
Figure 82 - Part des logements wallons par classe de superficie	118
Figure 83 - Répartition du parc de logements selon l'année de construction	118
Figure 84 - Part du parc de logements par type de combustible de chauffage en Wallonie.....	119
Figure 85 - Répartition du parc de logement par type de combustible de chauffage en 2001.....	119
Figure 86 - Part des dépenses énergétiques hors transport dans la consommation totale des ménages.....	120
Figure 87 - Part des logements équipés du chauffage central	120

Figure 88 - Part des logements équipés de double vitrage	120
Figure 89 - Taux de croissance de la consommation finale totale du logement	122
Figure 90 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur énergétique	124
Figure 91 - Evolution de la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel et facteurs explicatifs	125
Figure 92 - Evolution de la part des logements chauffés à l'électricité	125
Figure 93 - Taux de pénétration de certains appareils électriques	126
Figure 94 - Evolution de la consommation de combustibles dans le secteur résidentiel et variables explicatives	127
Figure 95 - Taux de pénétration du chauffage central et des salles de bain	127
Figure 96 - Evolution de la consommation de produits pétroliers dans le secteur résidentiel	128
Figure 97 - Evolution de la consommation énergétique par habitant dans le secteur résidentiel	129
Figure 98 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire	130
Figure 99 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie	131
Figure 100 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2003	132
Figure 101 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2003	132
Figure 102 - Evolution de la consommation du secteur tertiaire	133
Figure 103 - Evolution de la consommation totale et de l'emploi salarié du secteur tertiaire	134
Figure 104 - Classification des activités du secteur tertiaire	135
Figure 105 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire haute tension	138
Figure 106 - Nombre et surface de vente des commerces en Wallonie	140
Figure 107 - Comparaison des surfaces de vente entre les commerces alimentaires en Wallonie et en Belgique	140
Figure 108 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en 2004	141
Figure 109 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m ² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ²	142
Figure 110 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détails HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m ² en fonction des degrés-jours	142
Figure 111 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des commerces de détails HT de surface supérieure à 2 500 m ² en 2004	143
Figure 112 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m ² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m ²	143
Figure 113 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détails HT de surface supérieure à 2 500 m ² en fonction des degrés-jours	143
Figure 114 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2004	144
Figure 115 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT	145
Figure 116 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2004	146
Figure 117 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2004 (en kWh/m ²)	146
Figure 118 - Evolution de l'activité de l'hôtellerie en Wallonie et en Belgique	147
Figure 119 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2004	148
Figure 120 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT	148
Figure 121 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours	148
Figure 122 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2004	149
Figure 123 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m ²)	149
Figure 124 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours	149
Figure 125 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2004 (en kWh/m ²)	150
Figure 126 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2004	151
Figure 127 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT	151

Figure 128 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours.....	151
Figure 129 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2004	152
Figure 130 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2004	152
Figure 131 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2004	153
Figure 132 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT	154
Figure 133 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours.....	154
Figure 134 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2004	154
Figure 135 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2004	155
Figure 136 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2004 (en m ² /emploi).....	156
Figure 137 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2004.....	156
Figure 138 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université)	156
Figure 139 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2004	157
Figure 140 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève).....	158
Figure 141 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours.....	158
Figure 142 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2004	159
Figure 143 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève).....	160
Figure 144 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours	160
Figure 145 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en 2004.....	161
Figure 146 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)	161
Figure 147 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours	162
Figure 148 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2004 (en kWh/élève)	162
Figure 149 - Surface par élève en 2004 (en m ² /élève).....	163
Figure 150 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2004 (en kWh/m ²).....	163
Figure 151 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne	163
Figure 152 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2004.....	164
Figure 153 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004	165
Figure 154 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux.....	165
Figure 155 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2004	165
Figure 156 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des hôpitaux en 2004	166
Figure 157 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital	167
Figure 158 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux	167
Figure 159 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux	168
Figure 160 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004.....	168
Figure 161 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2004 (en m ² /lit).....	168
Figure 162 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2004.....	169

Figure 163 - Evolution du nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos	170
Figure 164 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2004	170
Figure 165 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2004	171
Figure 166 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des maisons de retraite en 2004	172
Figure 167 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite	172
Figure 168 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite	173
Figure 169 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2004	173
Figure 170 - Surface spécifique par lit des homes en 2004 (en m ² /lit)	173
Figure 171 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2004	174
Figure 172 - Présence de climatisation dans le secteur tertiaire	176
Figure 173 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements tertiaires wallons	177
Figure 174 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements tertiaires wallons	178
Figure 175 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles	179
Figure 176 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture	180
Figure 177 - Evolution du réseau de chemin de fer et investissements dans le rail	181
Figure 178 - Pourcentage de lignes électrifiées et densité du réseau ferroviaire	182
Figure 179 - Evolution du trafic ferroviaire en Belgique	182
Figure 180 - Evolution du trafic ferroviaire de la SNCB et part de la Wallonie dans le trafic ferroviaire belge de la SNCB en 2004	183
Figure 181 - Consommation spécifique moyenne de traction par région (en kWh/1000 tkbr)	184
Figure 182 - Evolution de la consommation du transport ferroviaire en Wallonie	184
Figure 183 - Evolution du réseau routier en Wallonie	185
Figure 184 - Evolution du parc total de véhicules	186
Figure 185 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type	187
Figure 186 - Evolution du nombre de véhicules par habitant et par région	188
Figure 187 - Evolution du taux d'occupation des voitures	188
Figure 188 - Taux de diésélisation du parc de voitures par région	189
Figure 189 - Répartition du parc de voitures par cylindrée (en %)	190
Figure 190 - Age moyen des voitures pour personnes	190
Figure 191 - Répartition du parc de voitures pour personnes par âge	191
Figure 192 - Distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles	191
Figure 193 - Distance annuelle moyenne parcourue en fonction du type de véhicule et du type de carburant	192
Figure 194 - Evolution du kilométrage parcouru par type de véhicule, type de carburant et âge du véhicule	193
Figure 195 - Evolution du trafic routier total par région	195
Figure 196 - Evolution du trafic routier en Wallonie par type de réseau	196
Figure 197 - Part wallonne dans le trafic routier belge	196
Figure 198 - Evolution du réseau et du trafic routier	197
Figure 199 - Trafic routier de marchandises en Wallonie	198
Figure 200 - Transport de personnes par route	199
Figure 201 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur cylindrée	199
Figure 202 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur âge	199
Figure 203 - Evolution de la consommation des transports routiers	200
Figure 204 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie par type de carburant	201
Figure 205 - Evolution de quelques indicateurs du transport routier en Wallonie	202
Figure 206 - Influence des prix sur le trafic routier	203

Figure 207 - Evolution des indicateurs du transport routier en Wallonie.....	204
Figure 208 - Evolution du trafic aérien en Wallonie et en Belgique.....	205
Figure 209 - Evolution de la consommation du transport aérien.....	206
Figure 210 - Consommation spécifique du trafic aérien de passagers.....	207
Figure 211 - Consommation spécifique du trafic de fret aérien.....	207
Figure 212 - Densité du réseau de transport fluvial.....	208
Figure 213 - Evolution du trafic fluvial en Wallonie.....	208
Figure 214- Comparaison des trafics fluviaux wallon et belge.....	209
Figure 215 - Evolution de la consommation de la navigation intérieure.....	209
Figure 216 – Consommation et taux de croissance de la consommation finale des transports.....	210
Figure 217 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode.....	211
Figure 218 - Evolution de la consommation intérieure brute.....	212
Figure 219 - Comparaison de la consommation intérieure brute et de la consommation finale.....	215
Figure 220 - Evolutions totale et par énergie primaire de la consommation intérieure brute.....	215
Figure 221 - Evolution de la consommation finale par secteur.....	217
Figure 222 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique.....	219
Figure 223 - Evolution du bilan de consommation finale ramenée en énergies primaires (en indice 1990 = 100).....	220
Figure 224 - Evolution des émissions de CO ₂ en Wallonie (en indice 1990 = 100).....	221
Figure 225 - Evolution du prix du baril de pétrole.....	222
Figure 226 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole.....	223
Figure 227 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2003 à 2004.....	224
Figure 228 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAC).....	225
Figure 229 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAC).....	226
Figure 230 - Evolution du prix annuel moyen de l'électricité basse tension.....	227
Figure 231 - Evolution des prix moyens de l'électricité pour la clientèle domestique en Belgique.....	228
Figure 232 - Evolution 2004/2003 des prix de l'électricité pour la clientèle domestique.....	229
Figure 233 - Evolution 2004/2003 des prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel.....	229
Figure 234 - Evolution des prix de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT en Belgique.....	230
Figure 235 - Evolution des prix de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT hors inflation.....	230
Figure 236 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel.....	231
Figure 237 - Evolution des prix annuels moyens du gaz naturel de la distribution publique en Belgique.....	232
Figure 238 - Evolution du prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs résidentiels.....	233
Figure 239 - Evolution 2004/2003 des prix du gaz naturel pour les consommateurs domestiques.....	234
Figure 240 - Evolution 2004/2003 des prix du gaz naturel pour la clientèle tertiaire et industrielle.....	235
Figure 241 - Evolution du prix du gaz naturel pour différents types de consommateurs tertiaires et industriels.....	235
Figure 242 - Evolution de la facture énergétique des consommateurs finaux en Wallonie.....	236
Figure 243 - Part des secteurs et vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004.....	237
Figure 244 - Part de l'Union européenne dans la population mondiale et de la Wallonie dans la population européenne en 2004.....	238
Figure 245 - Densité de population en 2004 (en habitants par km ²).....	238
Figure 246 - Produit intérieur brut par habitant en 2004.....	239
Figure 247 - Produit intérieur brut par habitant à parité de pouvoir d'achat en 2004.....	239
Figure 248 - Evolution des productions primaires dans l'Union européenne.....	242
Figure 249 - Evolution de la consommation intérieure brute de l'Union européenne.....	244
Figure 250 - Part de la Belgique et de la Wallonie dans la CIB de l'Union européenne en 2004.....	244
Figure 251 - Evolution de la consommation intérieure brute de 1990 à 2004.....	246
Figure 252 - Consommation intérieure brute par habitant en 2004.....	246

Figure 253 - Intensité énergétique en 2004 (en indice EUR 25 = 100)	247
Figure 254 - PIB et CIB par habitant en 2004	247
Figure 255 - Production d'énergies renouvelables dans l'Union européenne des 15	248
Figure 256 - Evolution de la part des énergies renouvelables dans la CIB de l'Union européenne des 15.....	249
Figure 257 - Evolution des parcs et productions éolienne et solaire thermique dans l'Union européenne des 15.....	249
Figure 258 - Puissance installée des éoliennes en 2004 (en watts par habitant)	250
Figure 259 - Puissance installée des éoliennes en 2004 (en MW/km ²)	250
Figure 260 - Part des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute en 2004	250
Figure 261 - Evolution de la consommation intérieure brute de gaz naturel	251
Figure 262 - Consommation intérieure brute de gaz naturel en 2004 (en MWh par habitant)	251
Figure 263 - Degré d'indépendance énergétique en 2004 (hors chaleur nucléaire)	252
Figure 264 - Part des pays dans la production d'électricité d'origine nucléaire de l'Union européenne des 25 en 2004	252
Figure 265 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire dans le monde.....	253
Figure 266 - Part de l'électricité d'origine nucléaire dans les productions totales d'électricité respectives en 2004	253
Figure 267 - Evolution de la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation brute d'électricité et objectifs à atteindre	254
Figure 268 - Evolution de la production d'électricité d'origine renouvelable par source	255
Figure 269 - Part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation brute d'électricité : situation existante et objectif par pays.	255
Figure 270 - Evolution de la consommation finale totale de 1990 à 2004.....	256
Figure 271 - Consommation finale par habitant en 2004 (en MWh par habitant)	256
Figure 272 - Evolution de la consommation finale d'électricité	258
Figure 273 - Consommation d'électricité par habitant en 2004 (en MWh/habitant)	258
Figure 274 - Evolution de la consommation d'électricité par habitant de 1990 à 2004	259
Figure 275 - Part de l'électricité dans la consommation finale totale en 2004	259
Figure 276 - Consommation finale de l'industrie par habitant en 2004 (en MWh/habitant)	261
Figure 277 - Evolution de la consommation finale de l'industrie par habitant de 1990 à 2004	261
Figure 278 - Evolution de la consommation finale du secteur domestique et assimilés de 1990 à 2004	263
Figure 279 - Consommation finale d'énergie par habitant du secteur domestique et assimilés en 2004 (en MWh/habitant).....	263
Figure 280 - Evolution du transport dans l'Union européenne des 15	265
Figure 281 - Consommation finale des transports par habitant en 2004(en MWh/habitant).....	266
Figure 282 - Evolution de la consommation finale des transports par habitant de 1990 à 2004.....	266

1. Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Wallonie en 2004, en tentant d'en expliquer les principales évolutions par rapport aux années antérieures.

L'établissement de ce bilan énergétique, est le résultat de la récolte et du traitement d'innombrables données, mais aussi, et surtout, de la collaboration, fructueuse, nécessaire et indispensable de l'ICEDD avec de nombreuses personnes provenant d'horizons divers comme les producteurs et les distributeurs d'énergie, les industriels ainsi que leurs fédérations, les consommateurs du secteur tertiaire et les services publics régionaux et fédéraux et leurs administrations. Qu'elles en soient toutes, une fois encore, remerciées ici.

L'optique choisie pour présenter ce bilan, a été de partir de la production primaire d'énergie (dont les énergies renouvelables) ou de sa récupération sous diverses formes (charbon de terril, déchets incinérés, etc...) jusqu'à son utilisation finale (dans l'industrie, les secteurs résidentiel et tertiaire, l'agriculture et le transport), en passant par sa transformation éventuelle (dans les centrales électriques, les cokeries etc...).

Le tout est complété par une estimation de la facture énergétique des consommateurs finaux et d'une comparaison internationale des consommations finales, limitée aux pays de l'Union européenne, et effectuée à partir des données d'Eurostat.

En fin de ce rapport, le lecteur trouvera une synthèse de quelques pages résumant les évolutions marquantes du paysage énergétique wallon depuis 1985.

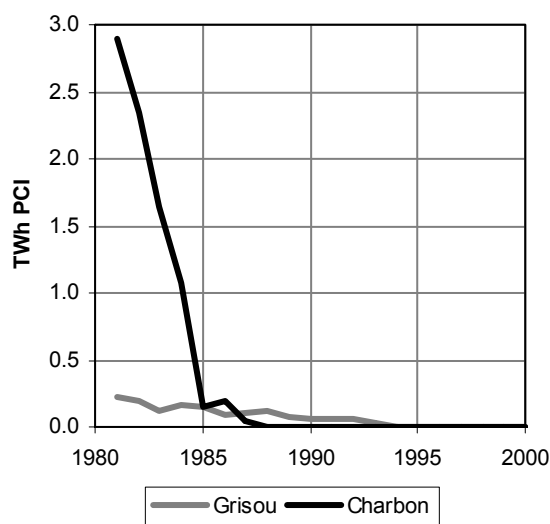
2. Production primaire et récupération

2.1. Production primaire

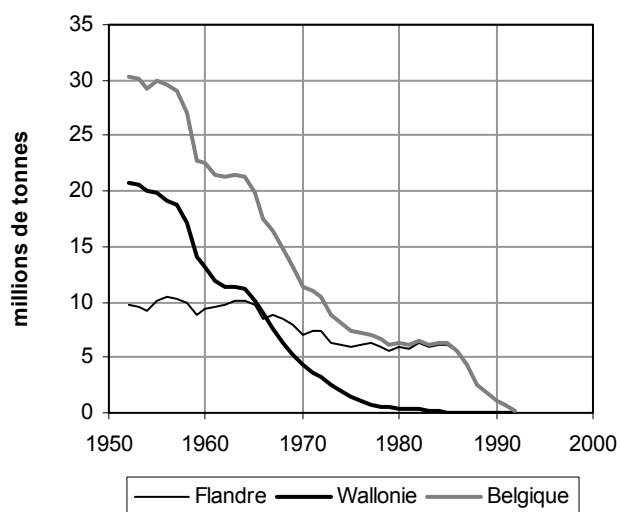
2.1.1. Energies fossiles et fissiles

2.1.1.1. Charbon et grisou

Pour rappel, on n'extrait plus de charbon en Wallonie depuis 1988, mais l'on y récupère par contre toujours du charbon de terril (voir § 2.2., p.39). De même le captage du grisou¹ dans les anciennes mines de charbon wallonnes a été arrêté en 1994.



Production de grisou et de charbon en Wallonie



Production de charbon par région

Figure 1 - Evolution de la production d'énergies fossiles
Source SPF EPMECME

2.1.1.2. Nucléaire

A la différence d'Eurostat, nous ne considérons pas l'énergie nucléaire (sous forme de chaleur produite par la fission) comme une production primaire, mais bien comme une importation (calculée à partir de la production d'électricité). La production d'électricité d'origine nucléaire est traitée au § 3.1.1, p. 40.

¹ composé essentiellement de méthane (CH₄)

2.1.2. Energies renouvelables

Les énergies renouvelables désignent diverses sources d'énergie ayant peu de choses en commun sinon une même caractéristique : elles produisent de l'électricité ou de l'énergie thermique sans appauvrir les ressources. Elles sont à différentes étapes de leur développement économique. Certaines sont parvenues à maturité, comme l'hydroélectricité, alors que d'autres commencent à peine à percer, ou font encore l'objet de travaux de développement. Dans le contexte environnemental actuel, il y a un regain d'intérêt pour ce type d'énergies afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants.

Précisons que les estimations de production et de consommation de ces formes d'énergie, dont une bonne part n'est pas commercialisée, sont à prendre avec précaution en raison des incertitudes de mesures pour certaines et/ou pour d'autres, des hypothèses de calcul qu'il faut poser.

2.1.2.1. Energie hydraulique

Le niveau de production des centrales hydrauliques wallonnes (qui, pour rappel, n'apparaissent pas dans le bilan de transformation - sauf pour la consommation des auxiliaires-, mais bien en production d'énergie primaire) atteint en 2004 (hors centrales à accumulation par pompage) est en hausse de 28 % par rapport à l'année précédente.

C'est la combinaison de la régularité et de la quantité des précipitations qui influence la production. Des périodes de fortes pluies, entraînant inondations et débordements, obligent les barrages à arrêter la production électrique sous peine de dégâts matériels.

Année	Production nette		Précipitation		Jours de précipitation
	GWh	1990 = 100	mm H ₂ O	1990 = 100	
1990	263.1	100.0	759.4	100.0	178
1991	226.1	85.9	816.7	107.5	165
1992	337.8	128.4	916.5	120.7	181
1993	251.0	95.4	856.7	112.8	192
1994	343.0	130.4	895.1	117.9	212
1995	333.4	126.7	763.4	100.5	180
1996	234.3	89.1	744.6	98.1	164
1997	301.5	114.6	698.4	92.0	163
1998	384.3	146.1	948.0	124.8	214
1999	338.5	128.7	886.0	116.7	213
2000	454.1	172.6	852.2	112.2	224
2001	433.6	164.8	1 088.5	143.3	201
2002	353.1	134.2	1 077.8	141.9	196
2003	240.5	91.4	670.7	88.3	157
2004	308.0 ²	117.1	914.0	120.4	198

Tableau 1 - Production nette d'électricité des centrales hydrauliques
Sources FPE, CWaPE, IRM

Actuellement, les perspectives de développement résident essentiellement dans l'amélioration des sites existants et l'équipement de barrages et écluses.

² pour une production brute de 314.5 GWh

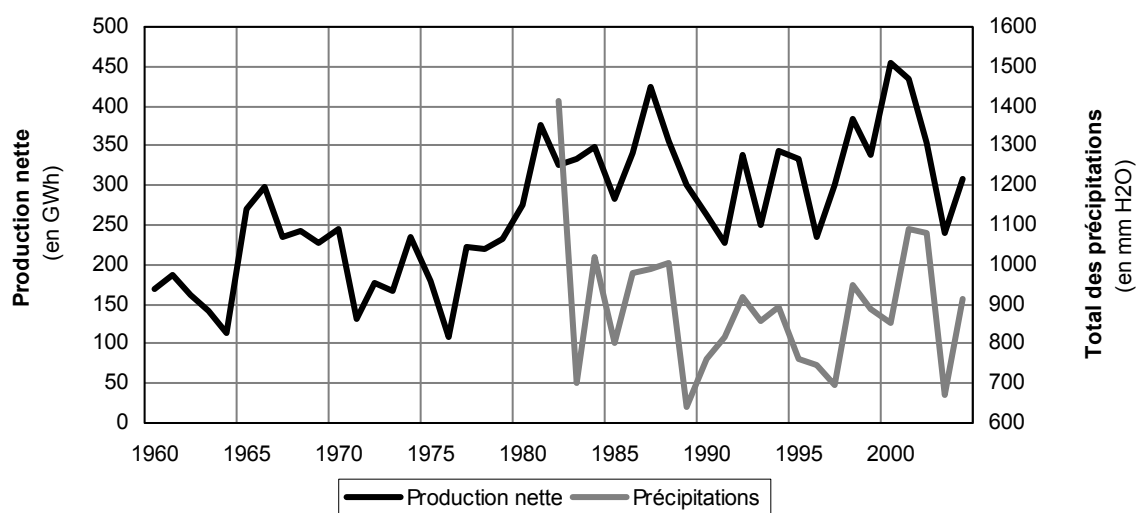


Figure 2 - Evolution de la production nette des centrales hydrauliques
Sources FPE, SPF EPMECME, IRM (données station d'Uccle), CWaPE

Bassin	Sous-bassin	Nombre	Puissance	Production brute	Production nette
			MW	GWh	GWh
Meuse	Amblève	12	20.7	67.6	66.3
Meuse	Vesdre	9	3.1	11.8	11.5
Meuse	Lesse	8	0.7	2.8	2.7
Meuse	Meuse aval	6	74.3	214.7	210.3
Meuse	Sambre	3	2.5	1.6	1.6
Meuse	Ourthe	4	0.9	5.0	5.0
Meuse	Semois-Chiers	3	2.0	7.6	7.4
Escaut	Senne	1	2.4	2.8	2.6
Rhin	Moselle	1	0.2	0.6	0.6
Total		47	107	314.5	308.0

Tableau 2 - Puissance et production des centrales hydrauliques par sous-bassin versant en 2004

2.1.2.2. Energie éolienne

Les turbines éoliennes transforment l'énergie cinétique du vent en électricité. Ces dernières années, le coût de la production d'électricité d'origine éolienne a baissé considérablement grâce aux améliorations technologiques.

Dix-sept éoliennes d'importance étaient en service en 2004 en Wallonie.

Mise en service	Localité	kW	Gestionnaire
fin 1998	Saint-Vith	1 x 500	Energie 2030
fin 2000	Perwez	1 x 600	PBE
févr-03	Sainte-Ode	6 x 1250	Renewable Power Company
avr-03	Butgenbach	4 x 2000	Electrabel
nov-03	Gembloux	4 x 1500	Vents de l'Ornoi
mai-04	Mesnil Eglise	1 x 600	Vents d'Houyet
total		23 200	

Tableau 3 - Puissance des principales éoliennes de Wallonie

A côté de cela, une vingtaine³ de petites éoliennes, non raccordées au réseau de distribution électrique, sont recensées par les Compagnons d'Eole, d'une puissance installée allant de 2.5 à 40 kW, soit environ 250 kW en tout. Leur production annuelle d'électricité est estimée forfaitairement à 0.1 GWh.

La production nette totale des éoliennes en Wallonie, s'élevait à 47 GWh en 2004, en hausse de 64 % par rapport à l'année précédente. La puissance installée atteignait pour sa part 23.5 MW, soit 0.5 pour mille de la puissance installée éolienne mondiale.

Année	Production nette	Puissance installée	Nombre
	GWh	MW	
1997	0.1	0.2	21
1998	0.6	0.8	23
1999	1.0	0.8	23
2000	1.3	1.4	25
2001	2.0	1.4	25
2002	2.0	1.4	25
2003	28.4	22.6	40
2004	46.6 ⁴	23.5	41

Tableau 4 - Production nette et de la puissance installée des éoliennes en Wallonie
Sources FPE, Compagnons d'Eole, CWaPE

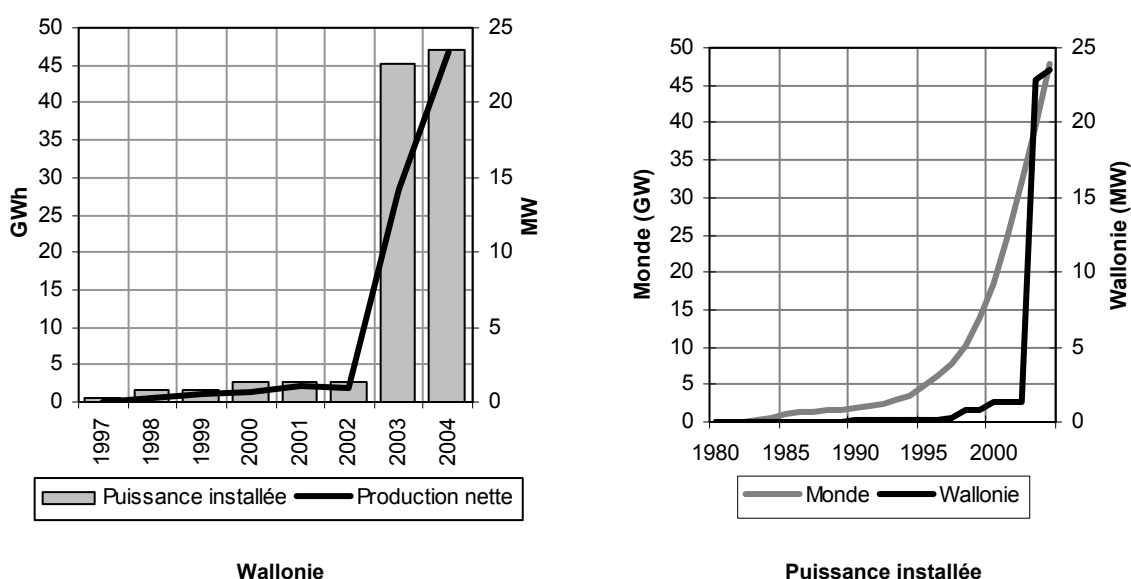


Figure 3 - Evolution de la production nette et de la puissance installée des éoliennes en Wallonie
Sources FPE, Compagnons d'Eole, CWaPE, World Watch Institute

2.1.2.3. Energie solaire

Plusieurs technologies ont été développées pour tirer parti du soleil. Les technologies solaires passives profitent de la conception et de l'emplacement des bâtiments pour maximiser les avantages du soleil. Les paragraphes suivants ne traitent pas de ces technologies, car elles sont considérées comme « éconergétiques »⁵ plutôt que productrices d'énergie.

³ 24 éoliennes de petite taille

⁴ pour une production brute de 47.1 GWh

⁵ néologisme signifiant économe en énergie

Deux catégories de technologies solaires sont reconnues comme étant productrices d'énergie :

- les systèmes solaires thermiques actifs, qui transforment le rayonnement du soleil en énergie thermique
- les systèmes solaires photovoltaïques utilisant le rayonnement solaire pour produire de l'électricité.

2.1.2.3.1. Solaire thermique

Notre hypothèse comptable est de ne prendre en considération pour la production de chaleur au cours de l'année "n" que les superficies installées l'année "n-1". Nous estimons donc, à partir des superficies déjà installées préalablement, à 27 440 m² la surface fonctionnelle de panneaux solaires en Région Wallonne en 2004.

Surface fonctionnelle estimée	27 440 m ²
Production spécifique	398 kWh/m ²
Production estimée	10.9 GWh

Tableau 5 - Production des capteurs solaires thermiques en Wallonie en 2004

L'évolution de la production de chaleur de ceux-ci est essentiellement influencée par les conditions climatiques. Leur production est estimée à partir de la durée d'ensoleillement (en se basant sur une production spécifique de 390 kWh/m² pour un ensoleillement normal annuel de 1 555 heures).

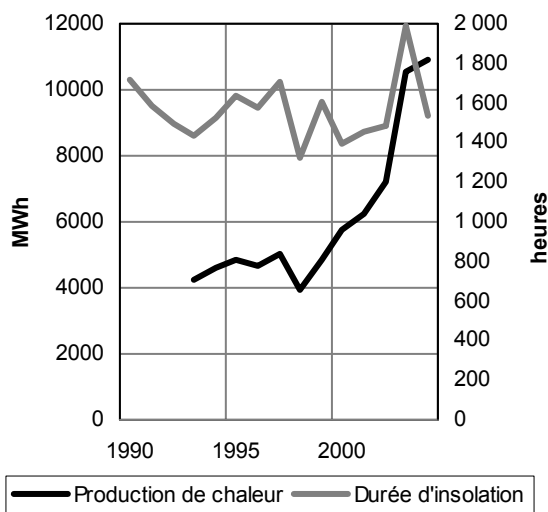


Figure 4 - Evolution de la production d'énergie solaire thermique
Sources ICEDD, IRM (données station d'Uccle)

2.1.2.3.2. Solaire photovoltaïque

La puissance installée cumulée des panneaux photovoltaïques en Wallonie est de 38.3 kWc⁶ en 2004, et une production correspondante estimée à 28.7 MWh.

⁶ kW crête, puissance à pleine charge lorsque l'ensoleillement est de 1000 W par m². On considère une production annuelle de 750 kWh par kWc installé.

2.1.2.4. Energie géothermique

Par rapport à d'autres énergies renouvelables, la géothermie présente l'avantage de ne pas dépendre des conditions atmosphériques (soleil, pluie, vent), ni même de la disponibilité d'un substrat, comme c'est le cas de la biomasse. C'est donc une énergie fiable et stable dans le temps, mais on ne peut pas parler d'une source inépuisable, dans ce sens qu'un puits verra un jour son réservoir calorifique diminuer.

En 2004, l'exploitation du réseau de chauffage urbain de Saint-Ghislain a fourni 78% de son énergie au secteur tertiaire et 22% au logement. Le puits de Douvrain participe pour sa part au chauffage de l'hôpital Louis Caty à Baudour.

Energie primaire	Energie valorisée
18.239	11 922

Tableau 6 - Energie géothermique en Wallonie en 2004 (en MWh)
Source IDEA

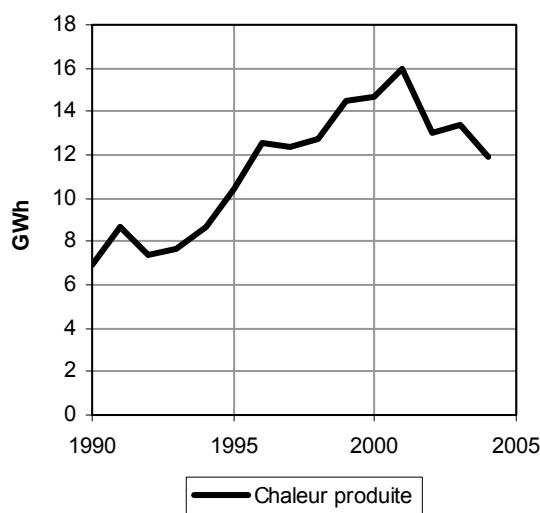


Figure 5 - Evolution de la chaleur géothermique valorisée
Sources IDEA, ICEDD

2.1.2.5. Pompes à chaleur

La température de la terre est assez constante à une profondeur d'un ou deux mètres. Cette température est plus chaude que l'air extérieur en hiver et plus fraîche en été. La pompe à chaleur tire parti de cet écart de température pour produire de la chaleur en hiver, et assurer la climatisation en été. Même si elles consomment de l'électricité, on considère généralement que les pompes à chaleur produisent de 2 à 4 fois plus d'énergie qu'elles n'en consomment.

L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE recense les logements wallons qui se chauffent principalement avec des pompes à chaleur (PAC). Ainsi en 2001, 941 logements disposaient de PAC. Etant donné la promotion dont jouissent actuellement ce type d'appareil, nous avons appliqué une augmentation forfaitaire de 1% des installations par année. En estimant un besoin de chaleur sur base de la consommation spécifique moyenne du logement et en supposant un coefficient de performance à 2.5 (étude sur site par l'université de Mons) on peut estimer la production primaire des PAC dans le logement.

Lors de l'enquête énergie auprès des établissements du tertiaire, une question portait sur la puissance des pompes à chaleur installée. Ainsi 13 installations ont été mentionnées en 2003 pour une puissance totale installée de 5 303 kWth. Certaines puissances sont probablement erronées car en prenant l'hypothèse de fonctionnement de 2000 heures par an, la consommation électrique des pompes est supérieure à la consommation annuelle totale d'électricité de l'établissement. Nous avons donc soustrait ces puissances des PAC du secteur tertiaire.

Il faut rappeler qu'il ne s'agit pas d'un relevé exhaustif des installations existantes dans le secteur tertiaire, mais bien des établissements ayant répondu à l'enquête, aucune extrapolation n'est appliquée. Dès lors, on peut supposer une sous-estimation par rapport aux installations existantes.

Au total la production d'énergie primaire est estimée à 21 GWh en 2004 (dont 71 % dans le logement).

Production primaire de chaleur	Auto-consommation d'électricité
21 456	8 582

Tableau 7 - Estimation de la production d'énergie des pompes à chaleur en 2004 (en MWh)

2.1.2.6. Incinération de déchets

Contrairement aux allégations souvent entendues, l'incinération est un système d'élimination des déchets. La valorisation énergétique n'est qu'une conséquence possible et souhaitable, mais qui n'est pas systématique.

La valorisation énergétique provient de deux sources :

- *la matière brûlée à haute température génère une chaleur qui peut être récupérée ;*
- *le processus de refroidissement des gaz. Les gaz doivent être refroidis pour être traités par les procédés appropriés (filtres électrostatiques, filtres à charbon,...). Le refroidissement a lieu à l'aide de tubes de refroidissement sur lesquels coule de l'eau qui se transforme en vapeur.*

La valorisation énergétique peut prendre la voie de la valorisation thermique et/ou de la valorisation électrique. Dans le cas de la seule production d'électricité, le rendement ne dépasse pas 25 à 30 %.

La composition des déchets ménagers est relativement variable selon la région (urbaine ou rurale), la saison, et les habitudes locales (collectes sélectives, parcs à conteneurs...) avec un pouvoir calorifique qui peut varier du simple au double (généralement, il est compris entre 6 et 12 GJ/t).

On a pu craindre à un moment que la collecte sélective ne modifie sensiblement le PCI des déchets incinérés. Ainsi le retrait de nos poubelles, du verre et des déchets verts qui ont un pouvoir calorifique faible, aurait dû faire croître le PCI moyen des déchets ménagers.

Mais cette hausse a été compensée par une baisse induite par le retrait d'autres matériaux qui, eux, ont un pouvoir calorifique élevé (les plastiques par exemple). De la sorte, il semble que le PCI des déchets incinérés reste relativement constant.

Le tableau ci-après reprend les caractéristiques des fours des incinérateurs concernés par la valorisation des ordures ménagères en Wallonie.

Localité	Exploitant	Fours	Capacité	Capacité
			t/h	X 1000 t/an
Herstal	INTRADEL	4 fours	4 x 20 t/h	320
Thumaide	IPALLE			200
Aiseau-Presles	ICDI	2 fours	2 x 7.5 t/h	138
Virginal	IBW	1 four	1 x 8 t/h	65

Tableau 8 - Caractéristiques des incinérateurs produisant de l'électricité

La fraction organique est estimée à 35 % du total incinéré pour l'ICDI. Pour les autres, les exploitants nous indiquent 15 % pour Virginal, 81 % pour Ipalle et 5 % pour Intradel. L'énergie primaire renouvelable est de 278.3 GWh et la production électrique brute correspondante, de 49.1 GWh (la production électrique totale des incinérateurs étant de 0.27 TWh).

Quantité valorisée (total)	Fraction renouvelable valorisée	Production brute d'électricité due à la fraction renouvelable	Production nette d'électricité due à la fraction renouvelable
t	GWh	GWh	GWh
526 290	278.3	49.1	39.5

Tableau 9 - Valorisation d'énergie à partir de l'incinération de la fraction renouvelable des ordures ménagères en 2004

2.1.2.7. Bois énergie

2.1.2.7.1. Bois de chauffage

Le bois sert depuis longtemps au chauffage des locaux et à la cuisson dans le secteur résidentiel. Certes, les Wallons préfèrent maintenant utiliser l'électricité et des combustibles comme le gaz naturel et le mazout, mais le chauffage au bois continue de faire partie intégrante du mode de vie d'une tranche non négligeable de la population du sud et de l'est de la Wallonie.

La consommation résidentielle de bois est calculée à partir de l'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE qui recensait 27 500 logements wallons qui se chauffent principalement au bois.

En prenant une consommation spécifique moyenne de 2.6 tep/logement, on peut estimer la consommation annuelle totale du secteur en bois de chauffage. On estime la variation de consommation annuelle à partir des degrés-jours (15/15) enregistrés par l'IRM à Uccle. Sur base de ceux-ci, et faute de données fiables supplémentaires, l'on estime la consommation de bois de chauffage en 2004, égale à 1 086 GWh.

2.1.2.7.2. Sous-produits forestiers et agricoles

Il existe deux grandes sources de résidus de bois d'origine industrielle :

- la liqueur résiduaire issue de la fabrication de la pâte à papier ; cette « liqueur noire » est constituée d'un mélange de matières organiques, de produits chimiques divers et d'eau ; en général toute la liqueur produite est brûlée en usine pour produire de l'énergie ;
- les sciures, les copeaux et les écorces produits par les scieries ; ces résidus peuvent être valorisés dans la fabrication de produits (par exemple l'aggloméré de bois) ou dans la production d'énergie .

En Wallonie, la récupération de sous-produits forestiers à des fins énergétiques en Wallonie se fait essentiellement sur le site de l'usine de pâte à papier de Burgo Ardennes à Harnoncourt. Des sous-produits du bois sont également brûlés en chaudière dans une série d'autres entreprises (scieries et secteur de la seconde transformation du bois). Les données les concernant, résultent pour leur part, d'une estimation faite sur base d'une enquête auprès de différentes entreprises disposant d'une chaudière au bois. En 2004, Electrabel n'a pas brûlé de noyaux d'olives, ni à Amercoeur, ni aux Awirs, contrairement aux années précédentes.

Les puissances et les productions électriques sont calculées au prorata de l'énergie renouvelable entrante. Les productions de vapeur et d'électricité à partir de déchets forestiers sont reprises ci-après.

Production primaire ⁷	Electricité brute	Electricité nette	Vapeur autoproduite
2955.2	232.8	175.1	2200.4

Tableau 10 - Production d'énergie à partir de la valorisation des sous-produits du bois dans l'industrie en 2004 (en GWh)

2.1.2.8. Fermentation anaérobique

2.1.2.8.1. Fermentation de boues d'épuration

Le méthane est produit par fermentation anaérobique (c'est-à-dire sans oxygène) au cours du traitement des eaux usées et des effluents de boues industrielles. Ce processus décompose les solides biologiques que produit le système de traitement des eaux usées. Si, dans la plupart des cas, une partie du gaz produit est utilisée pour chauffer le digesteur et/ou les bâtiments, le méthane peut également servir à produire de l'électricité.

En 2004, le biogaz produit par digestion de boues d'épuration a été valorisé dans 7 stations d'épuration en Wallonie (pour 500 mille équivalents-habitants). Les 789 000 m³ de biogaz produits sont principalement valorisés en chaleur pour le réchauffage des boues et le chauffage des bâtiments.

Localité	Equivalents - habitants	Utilisation de la chaleur récupérée
Bastogne	17 500	Chauffage du digesteur et d'une partie des locaux
Herve	18 000	Chauffage des bâtiments et du digesteur, plus torchère
Hodeige	9 100	Chauffage des bâtiments et du digesteur, plus torchère
Leuze	10 800	Chauffage des locaux et du digesteur
Marche-en-Famenne	24 400	Chauffage des locaux et du digesteur
Seneffe		à l'arrêt en 2004
Wasmuël	400 000	Réchauffage des boues de la digestion anaérobique
Waterloo	20 000	Réchauffage des boues de la digestion anaérobique

Tableau 11 - Utilisation de la chaleur récupérée à partir des boues de stations d'épuration

⁷ entrées en transformation de Burgo + bois consommé dans les autres industries

Biogaz produit	Production primaire	Electricité brute	Electricité nette	Chaleur auto produite
1000 m ³	MWh	MWh	MWh	MWh
789	5 347	607.4	592.5	736

Tableau 12 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation des boues de stations d'épuration en 2004
Source Enquête ICEDD

2.1.2.8.2. Fermentation d'effluents industriels

Une large part de l'énergie valorisée par la biométhanisation dans l'industrie provient des sucreries (station d'épuration des eaux de lavage des betteraves).

Biogaz produit	Energie primaire	Electricité brute	Electricité nette	Vapeur auto produite
1000 m ³	MWh	MWh	MWh	MWh
1 912	14 926	809	770	5234

Tableau 13 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation dans les sucreries en 2004

A notre connaissance, il n'y a qu'une autre entreprise du secteur agro-alimentaire également concernées par la biométhanisation des effluents industriels. Il s'agit de l'entreprise Van den Broeke-Lutosa à Leuze-en-Hainaut. Fin novembre 2002, Lutosa, en partenariat avec Electrabel, a inauguré la plus grosse installation de valorisation du biogaz par cogénération en Belgique. Ainsi 2 moteurs d'une puissance totale de 2.5 MWe ont été installés avec une valorisation de la chaleur d'une puissance de 2 MWth et une production de vapeur de 2 t/h.

Biogaz produit	Energie primaire	Electricité brute	Electricité nette	Vapeur autoproduite
1000 m ³	MWh	MWh	MWh	MWh
1 611	10 311	3 816	3 656	4 507

Tableau 14 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation dans l'industrie (hors sucreries) en 2004

2.1.2.8.3. Fermentation d'effluents d'élevage

Les quelques installations qui valorisent les sous-produits d'élevage par biométhanisation sont situées dans un élevage de porcs à Recht, à la ferme du Fasscht à Attert, et à Nidrum. Le centre des technologies agronomiques de Strée dispose d'une installation pilote et d'essai pour le chauffage d'une serre qui fonctionne occasionnellement.

En tout 1 157 000 m³ de biogaz ont été produits. L'électricité produite est en hausse de 7 % par rapport à 2003.

Biogaz produit	Energie primaire	Electricité brute	Electricité nette	Vapeur autoproduite
1000 m ³	MWh	MWh	MWh	MWh
1157	5 578	1 907	1 868	945

Tableau 15 - Fermentation d'effluents d'élevage en 2004

2.1.2.8.4. Récupération de gaz de décharge

Les résidus urbains sont constitués en grande partie de matières organiques. Lorsqu'on les place dans une décharge, ils se décomposent et émettent du gaz. Il s'agit d'un gaz renfermant

principalement du méthane et du dioxyde de carbone, mais également des traces de composés de soufre et de composés organiques volatils. Bien que la proportion des composés varie au fil du temps, et d'une décharge à l'autre, ce gaz comprend généralement plus ou moins 50 % de méthane. Le gaz est produit sur une longue période après l'enfouissement initial (30 ans et plus), la durée variant essentiellement selon la composition des déchets. Une tonne de déchets produit en moyenne sur sa période d'activité 300 m³ de biogaz. Le gaz capté peut être simplement brûlé à la torchère pour atténuer les répercussions néfastes (principalement des odeurs et des risques d'explosion). Toutefois, et de plus en plus, il est utilisé pour produire de l'énergie.

En Wallonie, le gaz de décharge était valorisé sur 8 sites en 2004.

Gaz valorisé	Energie primaire	Electricité brute	Electricité nette	Chaleur produite
1000 m ³	GWh	GWh	GWh	GWh
76 411	364.4	105.9	99.9	13.6

Tableau 16 - Production d'énergie à partir de la récupération de gaz de décharge en 2004

Localité	Gestionnaire	Mise en service	Puissance (MW)
Hallembaye	Intradel	Janvier 1996	0.928
Mont-Saint-Guibert	Cetem	1997	7 x 0.720
Engis	Watco	1998	2.960
Braine-le-Château	Biffa	Oct 1998	3.270
Anton	Spaque	Oct 1999	0.470
Montzen	Electrabel	Déc 1999	0.732
Tenneville	Idelux	Nov.2003	0.693
Froidchapelle	Intersud	2004	0.249

Tableau 17 - Caractéristiques des décharges et des installations avec valorisation de gaz

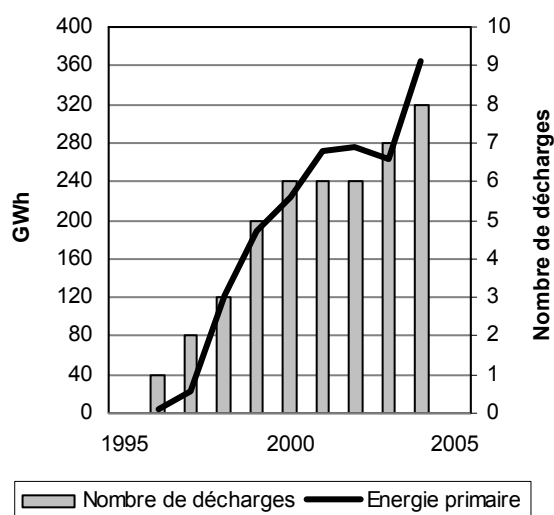


Figure 6 - Evolution de la production primaire de gaz de décharge

2.1.2.8.5. Fermentation de déchets organiques ménagers

En août 2000, l'unité de biométhanisation de l'intercommunale ITRADEC a été inaugurée à Havré, près de Mons. Elle devait pouvoir traiter chaque année 54 000 tonnes de déchets organiques qui sont injectés dans les deux tours de biométhanisation (3 800 m³ chacune) où ils fermentent durant 3 semaines avant de se décomposer. De la fermentation se dégage un gaz renouvelable (contenant 55 % de méthane). En réalité, la mise en route en 2000 a été plus laborieuse que prévu et la production n'a pas été significative. L'installation compte 4 moteurs de 459 kWe chacun et 4 chaudières de 1 350 kWth chacune.

En 2004, environ 2.4 millions de Nm³ ont été valorisés pour produire 4 448 MWh d'électricité et de la chaleur utilisée pour le réchauffage des fermentescibles avant la biométhanisation.

Energie primaire	Electricité brute	Electricité nette	Chaleur produite
16 934	4 448	4 068	2 778

Tableau 18 - Production d'énergie à partir de la biométhanisation des déchets organiques en Wallonie en 2004 (en MWh)

2.1.2.9. Biocarburants

A notre connaissance, il n'y a plus de production de biocarburant en Wallonie depuis 1995.

2.1.2.10. Bilan récapitulatif des énergies renouvelables

Au total, près de 3 TWh d'énergies renouvelables ont été produits sur le sol wallon et 2.2 TWh de bois ont été importés. Au total, 4.3 TWh d'origine renouvelable sont disponibles pour la consommation finale.

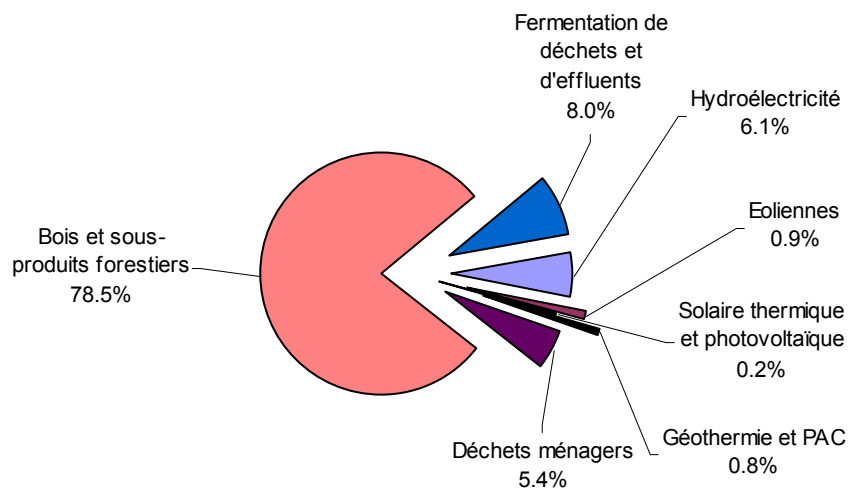


Figure 7 - Contribution des différentes sources d'énergie dans la production primaire⁸ d'énergies renouvelables en Wallonie en 2004

⁸ plus exactement dans la production primaire et les importations d'énergie renouvelables

	Biogaz	Bois y compris écorces, liqueur noire	Déchets ménagers (partie renouvelable)	Total bio- masse	Chaleur vapeur	Electric.	Total hors bio masse	Total
Importation (A)		2189.4⁹		2189.4				2189.4
Production primaire (et récupération) (B)	413.9	1851.6	278.3	2543.8	50.6	361.6	412.2	2956.0
Hydroélectricité						314.5	314.5	314.5
Eoliennes						47.1	47.1	47.1
Solaire photovoltaïque						0.03	0.0	0.0
Solaire thermique					10.9		10.9	10.9
Géothermie					18.2		18.2	18.2
Pompes à chaleur					21.5		21.5	21.5
Incinération de déchets ménagers ¹⁰			278.3	278.3				278.3
Bois de chauffage		1085.8		1085.8				1085.8
Sous-produits forestiers		765.8		765.8				765.8
Fermentation de boues de station d'épuration	5.3			5.3				5.3
Fermentation d'effluents industriels	25.2			25.2				25.2
Fermentation d'effluents d'élevage	5.6			5.6				5.6
Récupération de gaz de décharge	364.4			364.4				364.4
Fermentation déchets org.ménagers	13.3			13.3				13.3
Entrée en transformation (C)	404.1	2736.7	278.3	3419.1				3419.1
Incinération de déchets ménagers			278.3	278.3				278.3
Sous-produits forestiers		2736.7		2736.7				2736.7
Fermentation de boues de station d'épuration	3.3			3.3				3.3
Fermentation d'effluents industriels	17.5			17.5				17.5
Fermentation d'effluents d'élevage	5.6			5.6				5.6
Récupération de gaz de décharge	364.4			364.4				364.4
Fermentation déchets org.ménagers	13.3			13.3				13.3
Sortie de transformation (D)					2228.2	399.4	2627.6	2627.6
Incinération de déchets ménagers						49.1	49.1	49.1
Sous-produits forestiers					2200.4	232.8	2433.2	2433.2
Fermentation de boues de station d'épuration					0.7	0.6	1.3	1.3
Fermentation d'effluents industriels					9.7	4.6	14.4	14.4
Fermentation d'effluents d'élevage					0.9	1.9	2.9	2.9
Récupération de gaz de décharge					13.6	105.9	119.5	119.5
Fermentation déchets org.ménagers					2.8	4.4	7.2	7.2
Autoconsommation (E)						89.5	89.5	89.5
Hydroélectricité						6.5	6.5	6.5
Eoliennes						0.5	0.5	0.5
Pompes à chaleur						8.6	8.6	8.6
Incinération de déchets ménagers						9.6	9.6	9.6
Sous-produits forestiers						57.7	57.7	57.7
Fermentation de boues de station d'épuration						0.0	0.0	0.0
Fermentation d'effluents industriels						0.2	0.2	0.2
Fermentation d'effluents d'élevage						0.0	0.0	0.0
Récupération de gaz de décharge						5.9	5.9	5.9
Fermentation déchets org.ménagers						0.4	0.4	0.4
Disponible pour la consommation finale (F) = (A) + (B) - (C) + (D) - (E)	9.8	1304.3		1314.1	2278.8	671.5	2950.3	4264.4

Tableau 19 - Bilan 2004 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI)

⁹ on suppose que 80 % du bois consommé par Burgo Ardenne sont importés¹⁰ uniquement la partie organique

2.2. Récupération de terrils

Près de 181 mille tonnes de charbon de terril (principalement utilisé dans les centrales électriques et les cimenteries) ont été récupérées en 2004 en Wallonie, soit 40 % de plus qu'en 2003, mais 86 % de moins qu'en 1990.

Année	TWh	ktep	1990=100
1985	5.82	500.6	91
1990	6.38	548.8	100
1991	6.91	594.4	108
2000	1.82	156.7	29
2001	1.06	91.3	17
2002	1.19	102.6	19
2003	0.63	54.0	10
2004	0.88	75.7	14

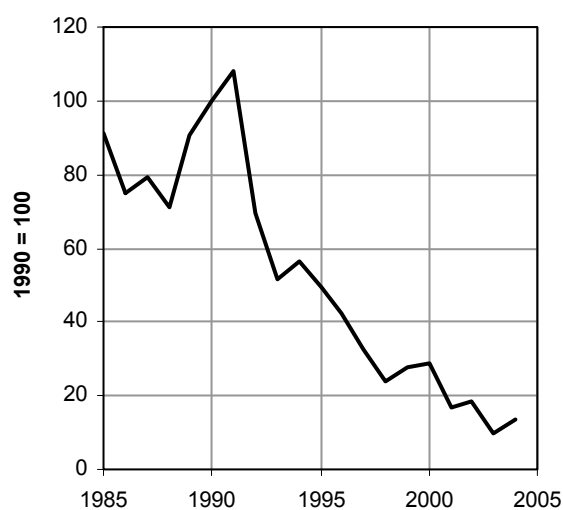


Figure 8 - Evolution de la récupération de charbon de terril
Source SPF EPMECME

3. Bilan de transformation

3.1. Centrales électriques

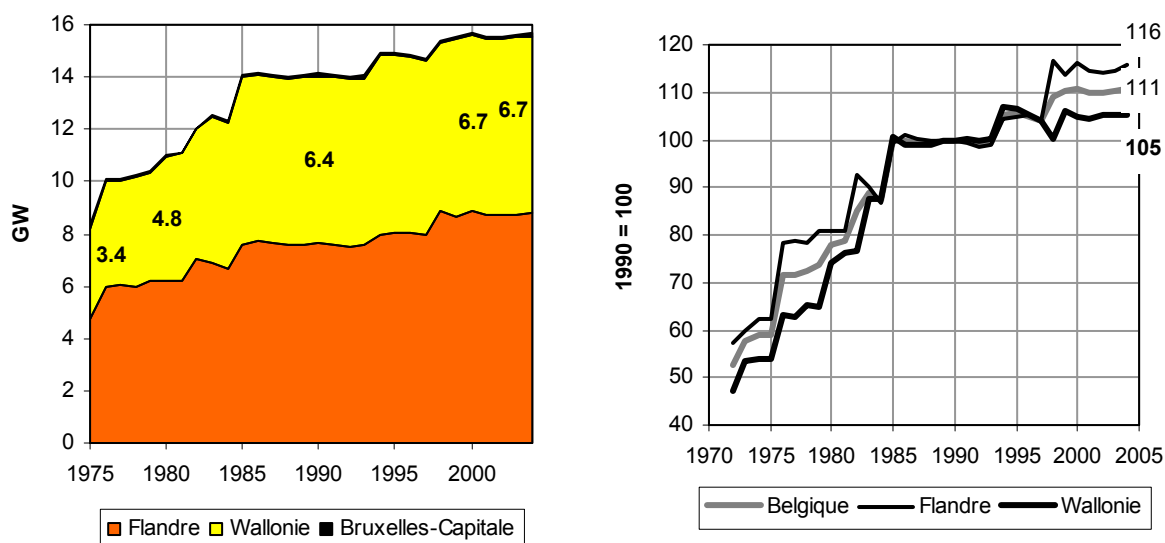
3.1.1. Puissance développable

La puissance nette développable des centrales électriques wallonnes s'élevait à 6.7 GW en 2004, et représentait 43 % de la puissance totale du parc belge. Ce pourcentage, élevé comparé à celui de la population, est dû à la présence des 3 réacteurs nucléaires mais également à la présence des centrales à accumulation par pompage (dont la puissance totale, 1.35 GW, est supérieure à celle d'un réacteur nucléaire).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en GW	1972	0.07	3.02	4.37	7.46
	1980	0.07	4.76	6.18	11.00
	1990	0.09	6.41	7.64	14.14
	2000	0.08	6.72	8.87	15.67
	2001	0.09	6.69	8.75	15.53
	2002	0.10	6.73	8.71	15.55
	2003	0.11	6.74	8.76	15.61
	2004	0.11	6.74	8.83	15.68
en % de la puissance totale belge	1972	0.9%	41%	59%	100%
	1980	0.6%	43%	56%	100%
	1990	0.7%	45%	54%	100%
	2000	0.5%	43%	57%	100%
	2001	0.6%	43%	56%	100%
	2002	0.6%	43%	56%	100%
	2003	0.7%	43%	56%	100%
	2004	0.7%	43%	56%	100%
en indice 1990 = 100	1972	74	47	57	53
	1980	74	74	81	78
	1990	100	100	100	100
	2000	85	105	116	111
	2001	93	104	115	110
	2002	107	105	114	110
	2003	113	105	115	110
	2004	113	105	116	111

Tableau 20 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques par région (y compris autoproduction et production en partenariat)

Source FPE



En 2004, plus de 44 % de la puissance installée totale des centrales électriques wallonnes sont dus à la filière nucléaire, 19 % aux centrales de pompage¹¹ et 14 % aux centrales TGV.

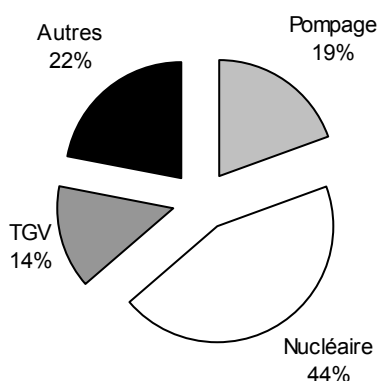


Figure 10 - Part des différents types de centrale dans la puissance électrique installée en Wallonie en 2004
Source FPE

3.1.2. Combustibles utilisés

En termes d'entrées en transformation dans les centrales électriques¹², le charbon ne représente plus que 4 % du total en 2004 (pour 12 % en 1990). La part du gaz naturel a doublé depuis 1990, même si le niveau record de 1999 (13.6 %) n'a pas été atteint en 2004. On peut aussi noter la forte progression de la combustion des énergies renouvelables et des déchets, et la baisse de la consommation de gaz dérivés suite au déclin de la sidérurgie intégrée.

	Année	Charbon	Fioul	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de haut-fourneau	Récup. éner.ren.	Nucléaire	Total
en TWh PCI	1990	10.9	2.2	5.4	1.8	3.6	1.9	64.9	90.7
	1995	9.7	2.0	10.0	1.8	4.3	2.3	60.4	90.5
	2000	4.2	1.6	12.1	1.1	3.9	2.7	70.5	96.1
	2001	3.1	2.0	10.2	0.9	4.2	2.6	64.9	87.8
	2002	3.7	1.6	10.1	0.7	3.5	3.6	69.6	92.8
	2003	3.6	1.4	11.1	0.7	3.4	3.8	69.4	93.3
	2004	3.6	1.5	13.0	0.9	3.1	4.6	70.5	97.2
en indice 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100	100	100
	1995	89	90	187	99	121	116	93	100
	2000	39	73	225	62	110	137	109	106
	2001	28	89	190	49	117	134	100	97
	2002	34	71	188	40	99	183	107	102
	2003	33	64	207	36	95	193	107	103
	2004	33	66	242	48	88	238	109	107
en % du total	1990	12%	2%	6%	2%	4%	2%	72%	100%
	1995	11%	2%	11%	2%	5%	2%	67%	100%
	2000	4%	2%	13%	1%	4%	3%	73%	100%
	2001	4%	2%	12%	1%	5%	3%	74%	100%
	2002	4%	2%	11%	1%	4%	4%	75%	100%
	2003	4%	2%	12%	1%	4%	4%	74%	100%
	2004	4%	2%	13%	1%	3%	5%	73%	100%

Tableau 21 - Entrées en transformation des centrales électriques en Wallonie

¹¹ Centrales de Coo et de la Plate-Taille

¹² ce qui implique que cela ne comprend pas l'électricité consommée par les centrales à accumulation par pompage pas plus que les énergies hydraulique et éolienne, conformément aux règles comptables d'Eurostat.

Pour mieux respecter la notion de transformation, le pompage n'est pas considéré comme une activité de transformation à proprement parler, la nature du produit n'étant pas modifiée. Les pertes de pompage, solde entre l'énergie électrique absorbée par le pompage et l'énergie électrique produite à partir du turbinage, sont donc considérées comme une consommation propre du producteur (autoconsommation), au même titre que la consommation des services auxiliaires des centrales et se retrouveront comme telles dans le bilan de transformation.

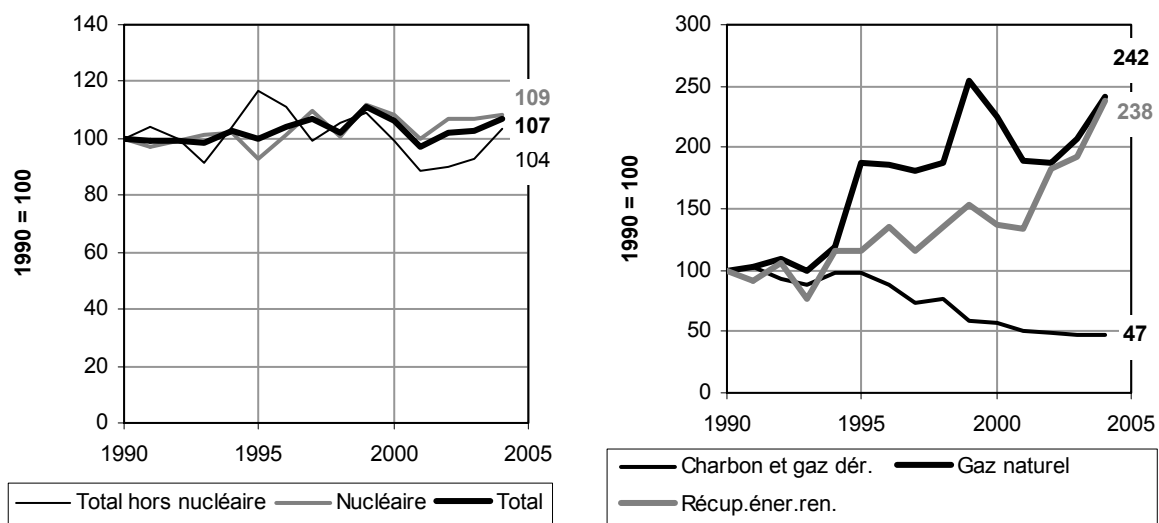


Figure 11 - Evolution des entrées en transformation des centrales électriques wallonnes

Hors nucléaire, c'est le gaz naturel qui assure en 2004 près de la moitié de l'approvisionnement des centrales électriques wallonnes, prenant ainsi la place occupée par le charbon en 1990.

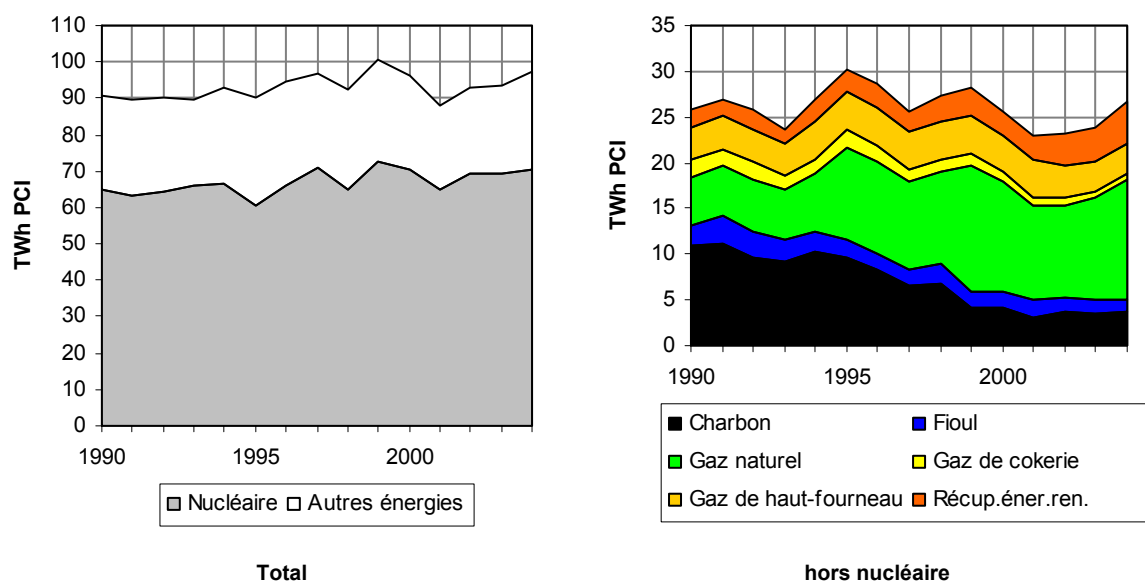


Figure 12 - Evolution de la part des énergies dans les entrées en transformation des centrales électriques

Par rapport à 2003, les évolutions les plus marquantes sont les progressions du gaz naturel et des énergies renouvelables.

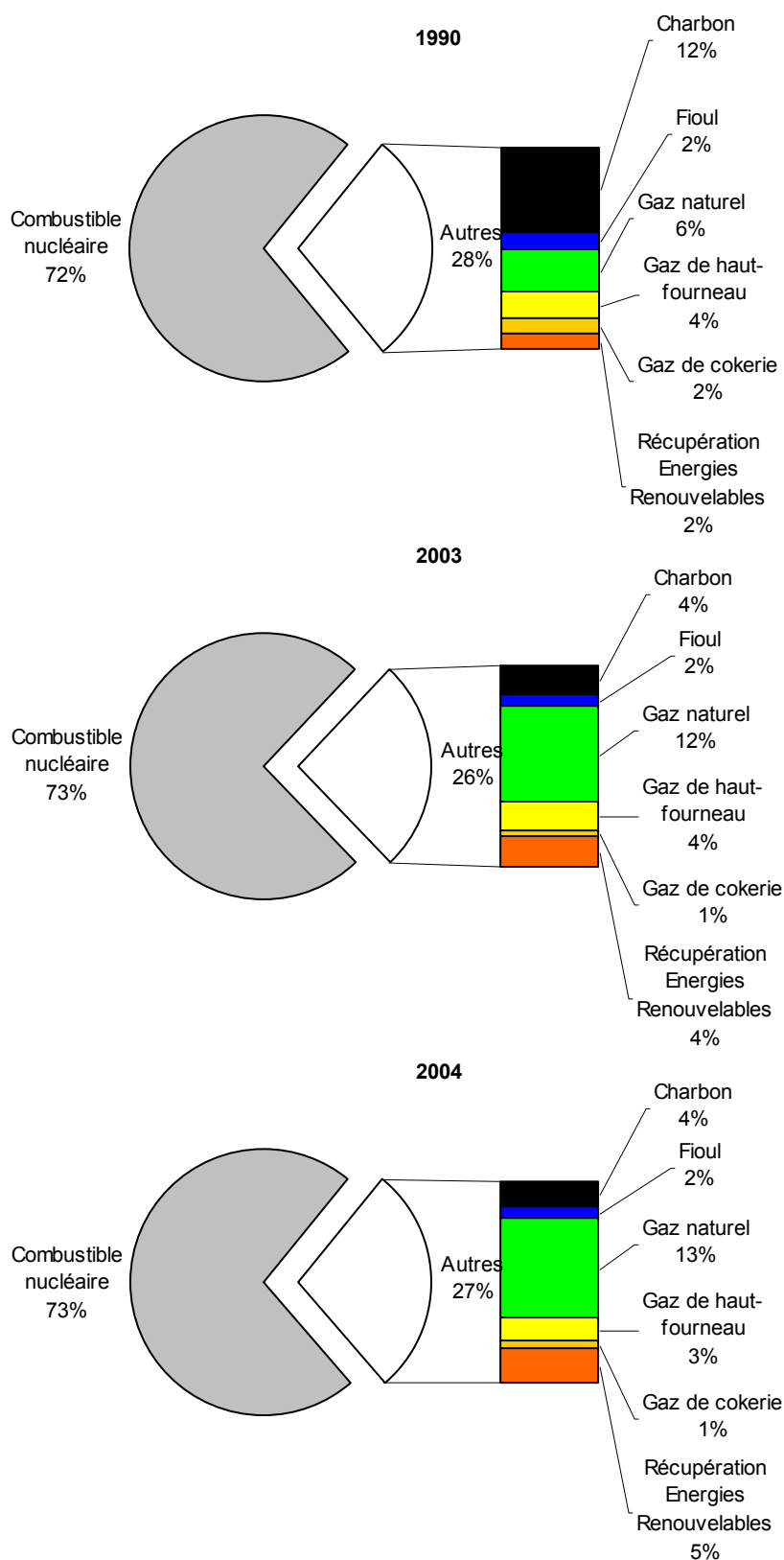


Figure 13 - Part des combustibles dans les entrées en transformation des centrales électriques wallonnes

3.1.3. Production

3.1.3.1. Centrales des producteurs-distributeurs

Ne sont traitées dans ce paragraphe que les productions des centrales des producteurs-distributeurs de type thermique classique (Amercoeur, les Awirs et Monceau), nucléaire (Tihange) et TGV (Angleur, Seraing et Saint-Ghislain).

La production de ces trois types de centrales est en hausse en 2004, la progression la plus spectaculaire étant enregistrée pour les centrales de type TGV (+31%).

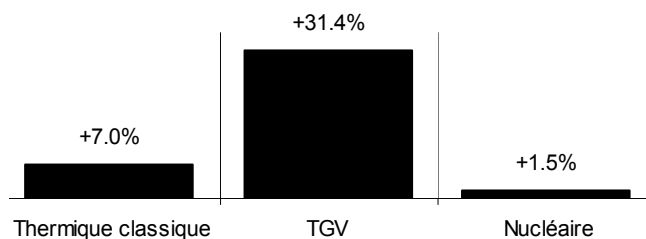


Figure 14 - Evolution 2004/2003 de la production nette des centrales électriques des producteurs-distributeurs

Depuis 1995, les centrales TGV tendent à compenser les fermetures des centrales thermiques classiques.

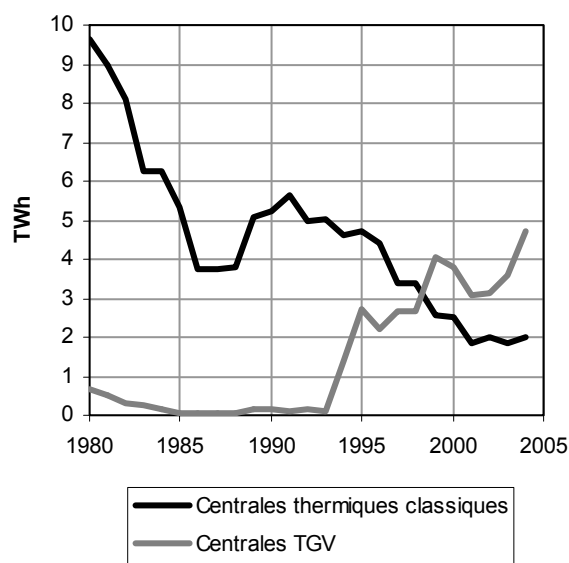


Figure 15 - Evolution des productions nettes d'électricité des centrales thermiques et TGV

Année	Thermique classique	TGV	Nucléaire
1990	5 231	129	21 444
2003	1 866	3 572	23 140
2004	1 996	4 694	23 495
Evol. 1990-2004	-61.8%	+3549.0%	+9.6%
TCAM¹³ 1990-2004	-6.7%	+29.3%	+0.7%
Evol. 2003-2004	+7.0%	+31.4%	+1.5%

Tableau 22 - Production nette d'électricité des principales centrales des producteurs-distributeurs d'électricité en Wallonie
Source FPE, Electrabel, SPE

¹³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

3.1.3.1.1. Centrales nucléaires

Rappelons que le Gouvernement belge a maintenu son moratoire de 1988 sur le développement de la production d'électricité d'origine nucléaire, et a affiché, début 2002, son intention de désactiver les centrales nucléaires dès qu'elles auront atteint l'âge de 40 ans (sauf cas de force majeure).

Au cours de l'année 2004, la production nette belge d'électricité d'origine nucléaire est restée stable avec 44.9 TWh. Elle reste largement prépondérante dans la production totale d'électricité, avec une quote-part de 56 %. Cette production, calculée conformément aux règles internationales, comprend la quote-part française dans la centrale de Tihange, mais pas la quote-part belge dans les installations nucléaires en copropriété situées en France.

La production wallonne d'électricité d'origine nucléaire a pour sa part augmenté de 1.5 %, pour atteindre 23.5 TWh en 2004 (soit 52.3 % de la production nette belge d'origine nucléaire). Depuis 1990, elle a crû de près de 10 %, sans augmentation du nombre de centrales (par augmentation de la puissance unitaire des générateurs de vapeur).

Année	Puissance		Production nette	
	MW	1990 = 100	TWh	1990 = 100
1975	885	32	3.1	14
1980	870	31	6.2	29
1990	2 791	100	21.4	100
2000	2 937	105	23.5	110
2001	2 937	105	21.6	101
2002	2 985	107	23.2	108
2003	2 985	107	23.1	108
2004	2 985	107	23.5	110

Tableau 23 - Puissance et production des centrales nucléaires en Wallonie
Sources FPE, Electrabel

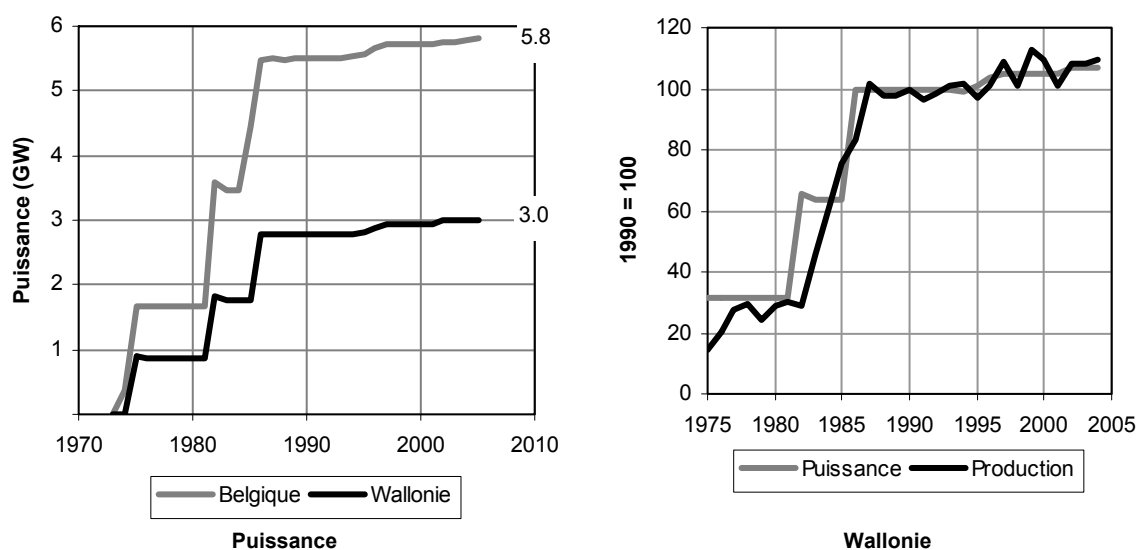


Figure 16 - Evolution de la production nette d'électricité des centrales nucléaires
Source FPE

Malgré la stabilisation de la production du parc nucléaire, le solde importateur d'électricité au niveau belge a de nouveau augmenté en 2004 (de 6.4 à 7.8 TWh). La Wallonie reste pour sa part encore largement « exportatrice » d'électricité, grâce à l'importance relative de son parc nucléaire.

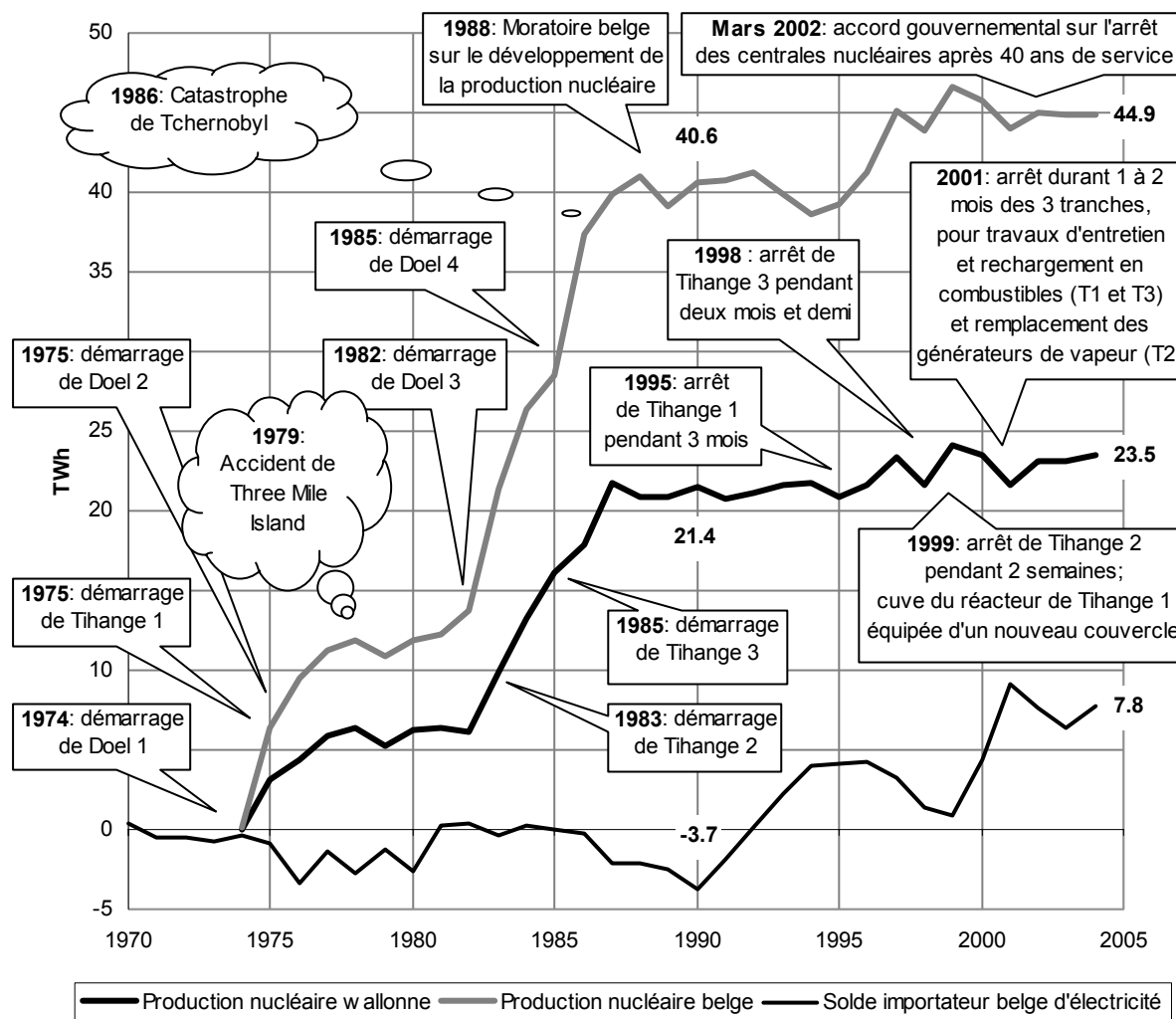


Figure 17 - Evolution de la production nette d'origine nucléaire
Sources FPE, Electrabel

3.1.3.1.2. Centrales thermiques classiques

Depuis 1980, six centrales thermiques classiques ont été fermées en Wallonie. En 2004, il n'en restait plus que trois en activité:

- Amercoeur (127 MW)
- les Awirs (122 MW)
- Monceau (92 MW)

Leur production totale a augmenté de 7 % par rapport à 2003.

Année	GWh	1990 = 100
1980	9 624	184
1990	5 231	100
2000	2 504	48
2001	1 823	35
2002	1 982	38
2003	1 866	36
2004	1 996	38

Tableau 24 - Production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie
Sources FPE, Electrabel

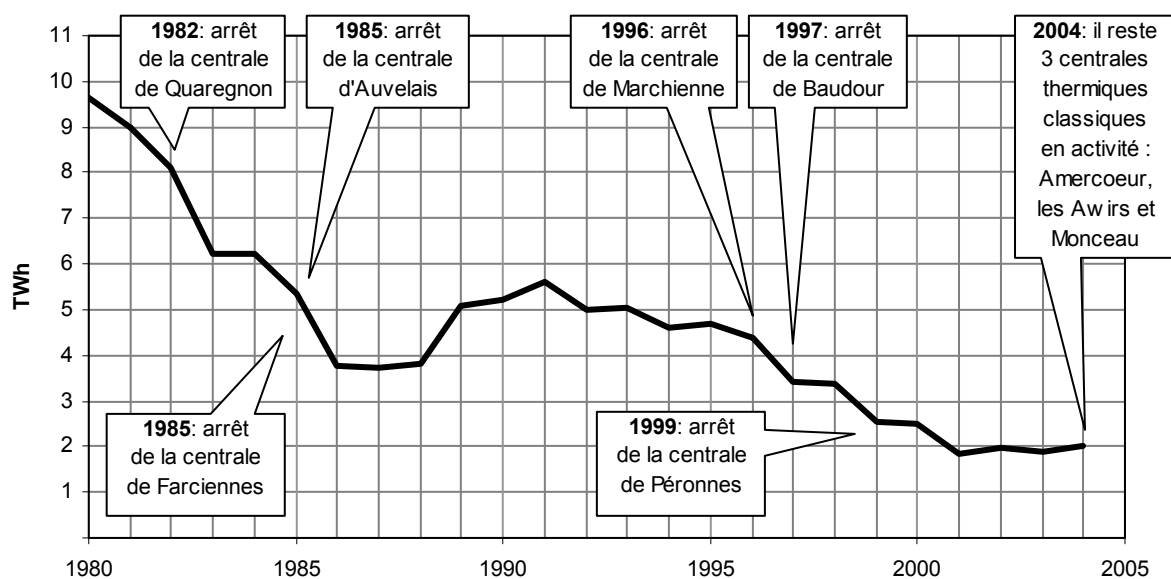


Figure 18 - Evolution de la production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie
Sources FPE, Electrabel

Rappelons enfin, qu'Electrabel a transformé un groupe au charbon de la centrale des Awirs en unité qui utilise exclusivement la biomasse en tant que combustible (granulés de bois pulvérisés) et développe une puissance de 80 MW. Cette unité au charbon reconvertie, mise en service en août 2005 est devenue le plus grand producteur d'électricité « verte » de Belgique. Elle devrait fournir 600 GWh par an.

3.1.3.1.3. Centrales TGV

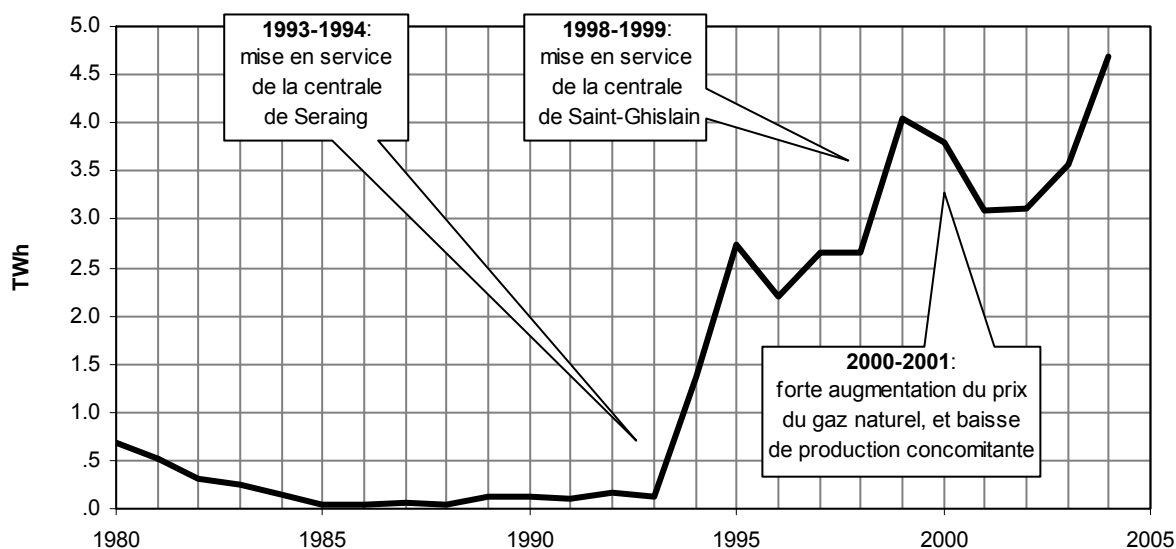
Selon la classification de la défunte FPE, il existait trois centrales de type TGV¹⁴ en Wallonie en 2004

- Angleur (Rivage-en-Pot) (158 MW)
- Seraing (460 MW)
- Saint-Ghislain (Baudour) (350 MW)

Leur production totale a fortement augmenté en 2004 (+ 31% par rapport à 2003) pour atteindre 4.7 TWh, production jamais atteinte auparavant par ce type de centrales.

Année	GWh	1990 = 100
1980	692	538
1990	129	100
2000	3 789	2 946
2001	3 085	2 398
2002	3 104	2 414
2003	3 572	2 777
2004	4 694	3 649

Tableau 25 - Production nette d'électricité des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie
Source FPE



Electrabel a décidé de transformer un groupe de la Centrale d'Amercoeur, mis temporairement hors service, en nouvelle unité TGV. L'opération permettra de porter la puissance de 129 MW à 420 MW. La construction devrait débuter fin 2006 et s'achever en 2009.

Rappelons que le projet d'adaptation de la centrale TGV de Seraing en vue de la valorisation des gaz de hauts fourneaux a été abandonné définitivement en raison de la décision d'Arcelor (groupe dont fait partie Cockerill Sambre) de fermer les hauts-fourneaux du bassin sidérurgique liégeois.

¹⁴ TGV = Turbine Gaz Vapeur

3.1.3.2. Centrales de cogénération

En 2004, 46 établissements réalisant de la cogénération ont été répertoriés en Wallonie. Ils disposent en tout de 88 unités de production (moteurs ou turbines). Les principales caractéristiques du parc de cogénération wallon sont synthétisées dans les tableaux et graphiques suivants.

Type d'installation	Nombre d'unités	Puissance électrique installée brute	Puissance électrique développée nette	Puissance thermique	Production nette de chaleur	Production brute d'électricité	Production nette d'électricité
		MW	MW	MW	TWh	TWh	TWh
Moteurs	62	57	55	82	0.18	0.14	0.14
Turbine à contrepression	19	107	85	728	3.36	0.41	0.33
Turbine à gaz avec récup. de chaleur	3	96	95	120	0.97	0.75	0.74
Turbine vapeur à condensation	4	151	142	706	0.47	0.47	0.45
Total	88	411	376	1 636	4.98	1.77	1.66

Tableau 26 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2004

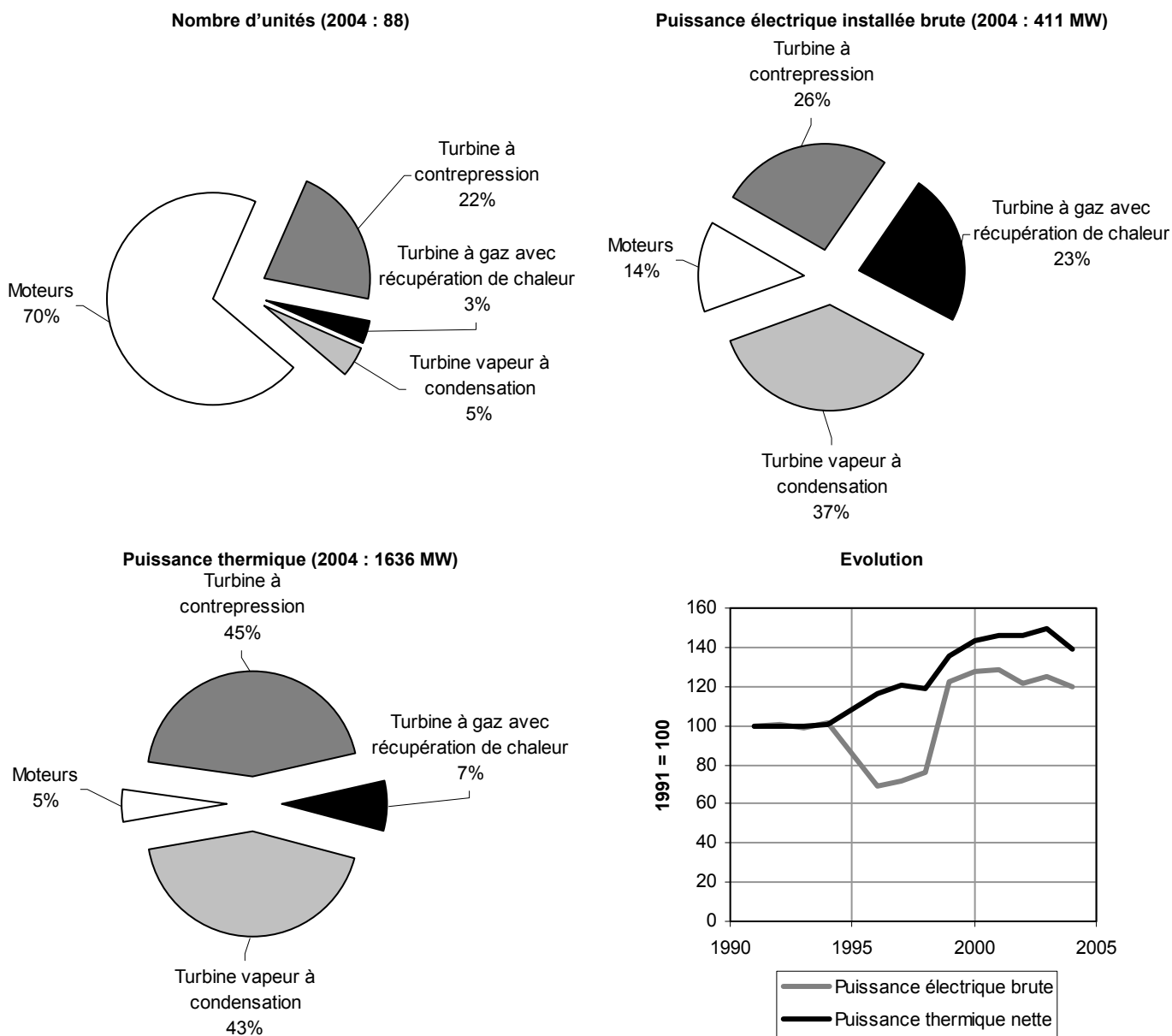


Figure 20 - Caractéristiques du parc des centrales de cogénération par type d'installation

Depuis 1999, la répartition de la production électrique par type d'installation voit croître la part des turbines à gaz. Par contre, la production des turbines à condensation est en forte régression.

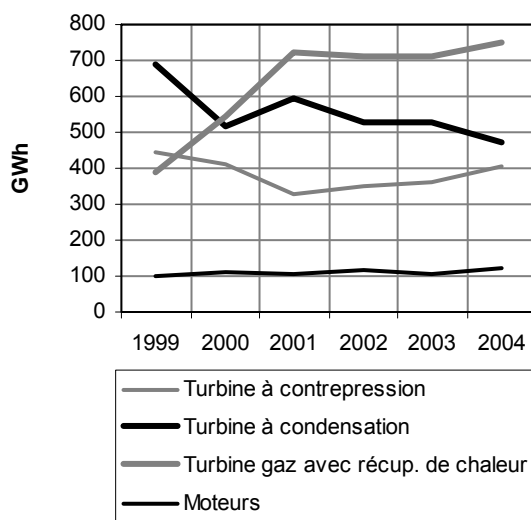


Figure 21 - Evolution de la production d'électricité par type d'installation

La consommation des combustibles utilisés en cogénération en 2004 est estimée à 9.5 TWh. Le gaz naturel est le vecteur énergétique le plus utilisé. La progression de la consommation d'énergies renouvelables se poursuit. Elles sont constituées principalement de sous-produits du bois (liqueur noire et écorces) et d'un peu de biogaz.

En termes de production, ce sont les installations au gaz naturel qui présentent les meilleurs rendements de production électrique. Dès lors 54% de la production électrique sont attribuables à ce combustible, suivi par les gaz fatals. La production électrique de cogénération liée aux énergies renouvelables est encore faible en 2004 (15%).

La cogénération a subi une baisse dans le secteur alimentaire, suite à la fermeture de deux sites sucriers. Ainsi, le groupe Raffinerie Tirlemontoise (Südzucker) qui dispose de 68 % du quota¹⁵ sucrier belge a fermé sa sucrerie de Genappe en 2004 et réorganisé la production de ses autres usines. D'autre part, fin 2003, le Groupe Sucrier, la Sucrerie Couplet, Warcoing et la Sucrerie de Fontenoy ont été regroupés au sein d'une nouvelle société baptisée Iscal Sugar, et l'usine de Frasnes (ex Groupe Sucrier) a été fermée au début de l'année 2004.

¹⁵ La production de sucre est subventionnée et protégée par un système de quotas au sein de l'Union européenne. Il est aujourd'hui remis en cause par la future réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) mise en œuvre suite à l'élargissement de l'Union européenne.

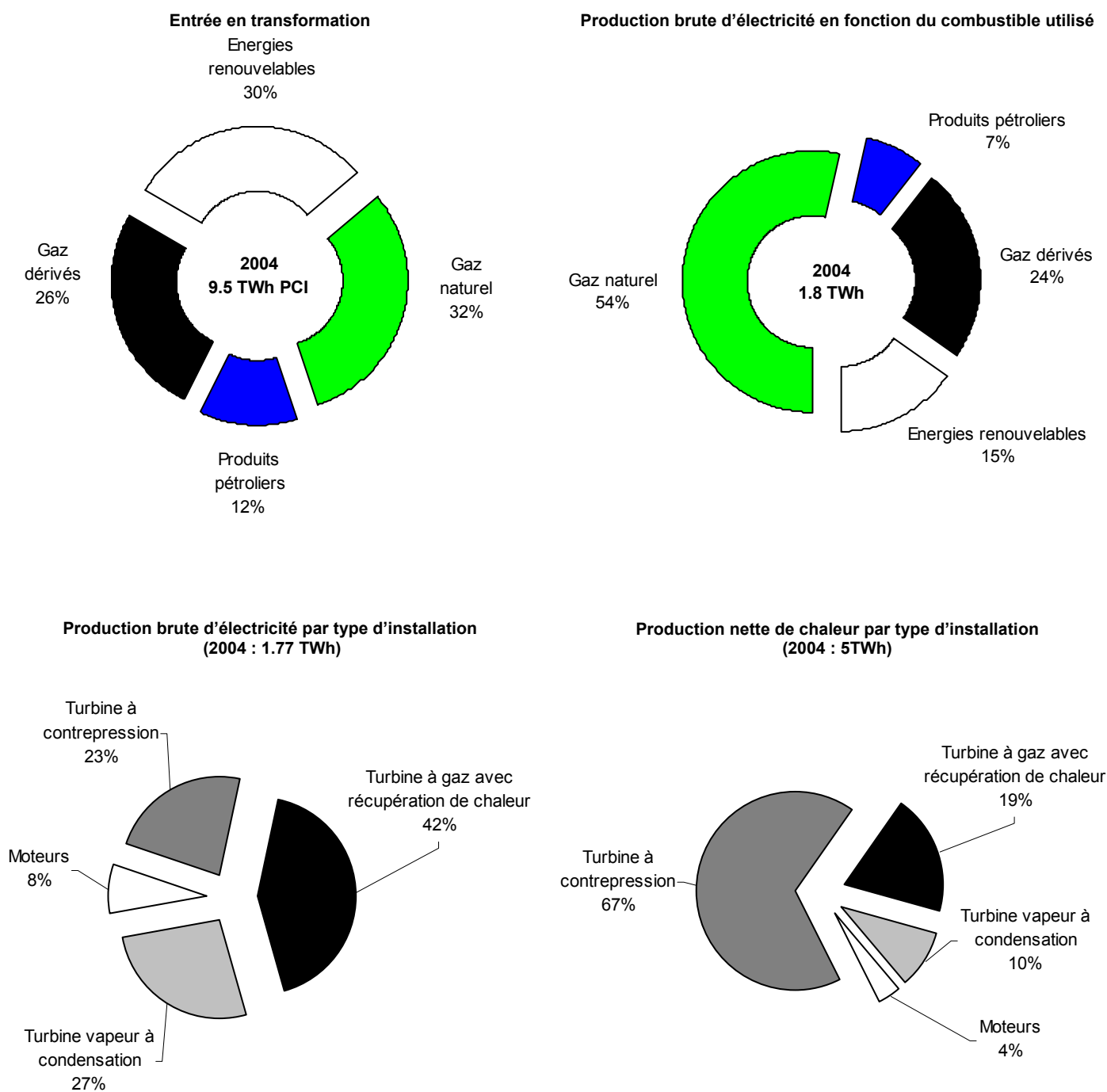


Figure 22 - Entrées et sorties de transformation des centrales de cogénération en 2004

3.1.3.3. Centrales hydrauliques à accumulation par pompage

Pour mieux respecter la notion de transformation, le pompage n'est pas considéré comme une activité de transformation à proprement parler, la nature du produit n'étant pas modifiée. Les pertes de pompage, solde entre l'énergie électrique absorbée par le pompage et l'énergie électrique produite à partir du turbinage, sont donc considérées comme une consommation propre du producteur (autoconsommation), au même titre que la consommation des services auxiliaires des centrales et se retrouveront comme telles dans le bilan de transformation.

Les centrales de pompage visent à aplanir la demande aux centrales. Les grosses unités de production, de type thermique classique ou nucléaire, ne permettent pas un réglage rapide et économique de la puissance. Les centrales de pompage remplissent cette tâche. Lorsque la demande est plus faible (la nuit ou le week-end, par exemple), les centrales de pompage pompent l'eau vers une hauteur plus élevée. Les pompes sont actionnées par l'électricité des autres centrales (nucléaires en priorité). En période de plus forte demande, cette eau est turbinée vers de plus faibles hauteurs. Cela signifie que les centrales de pompage sont aussi bien clients (pendant le pompage) que fournisseurs (pendant le turbinage).

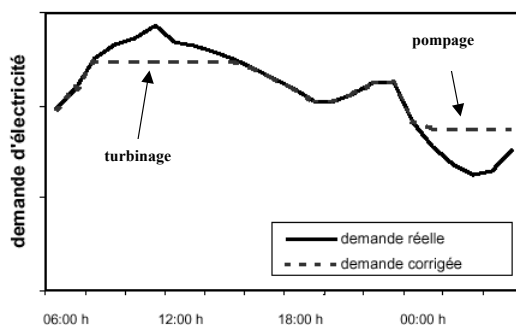


Figure 23 - Demande journalière d'électricité

Le rendement du pompage, qui est le rapport entre production et consommation, est de l'ordre de 75 % (elles consomment donc nettement plus d'électricité qu'elles n'en produisent). L'intérêt de ces usines de pompage n'est donc qu'économique et provient de la différence de coût entre l'énergie utilisée pour le pompage (la nuit, lorsque le kWh est le moins cher) et l'énergie produite par le turbinage (le jour, quand le kWh a une grande valeur commerciale).

Il existe deux centrales de ce type en Wallonie : les centrales de Coo (1164 MW) et de la Plate-Taille (143 MW). Précisons que la centrale de la Plate-Taille fait partie du complexe des barrages de l'Eau d'Heure, dont la fonction principale est le soutien du débit d'étiage¹⁶ de la Sambre, sauvegardant ainsi l'alimentation du Canal Charleroi-Bruxelles (cela explique les baisses de production de la centrale lors de périodes de sécheresse).

¹⁶ étiage : niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau

La production annuelle de ces deux centrales avait baissé de près de 5 % en 2003. Cette baisse avait pour origine les travaux de réfection qui ont été exécutés au bassin inférieur de la centrale de pompage de Coö pendant les mois de juillet et d'août. En 2004, la production nette a atteint 1.25 TWh (en hausse de 17.8 %), dépassant très légèrement l'ancien record atteint en 2000.

Année	Production nette (A)		Energie consommée (B)		Rendement (A/B)
	GWh	1990=100	GWh	1990=100	
1970	0	0	0	0	S.O.
1971	27	4	37	4	75%
1980	546	87	733	88	74%
1990	625	100	830	100	75%
2000	1 236	198	1 637	197	76%
2001	1 200	192	1 619	195	74%
2002	1 121	179	1 525	184	73%
2003	1 061	170	1 446	174	73%
2004	1 250 ¹⁷	200	1 697	204	74%

Tableau 27 - Production nette des centrales de pompage en Wallonie
Sources FPE, SPF EPMECME

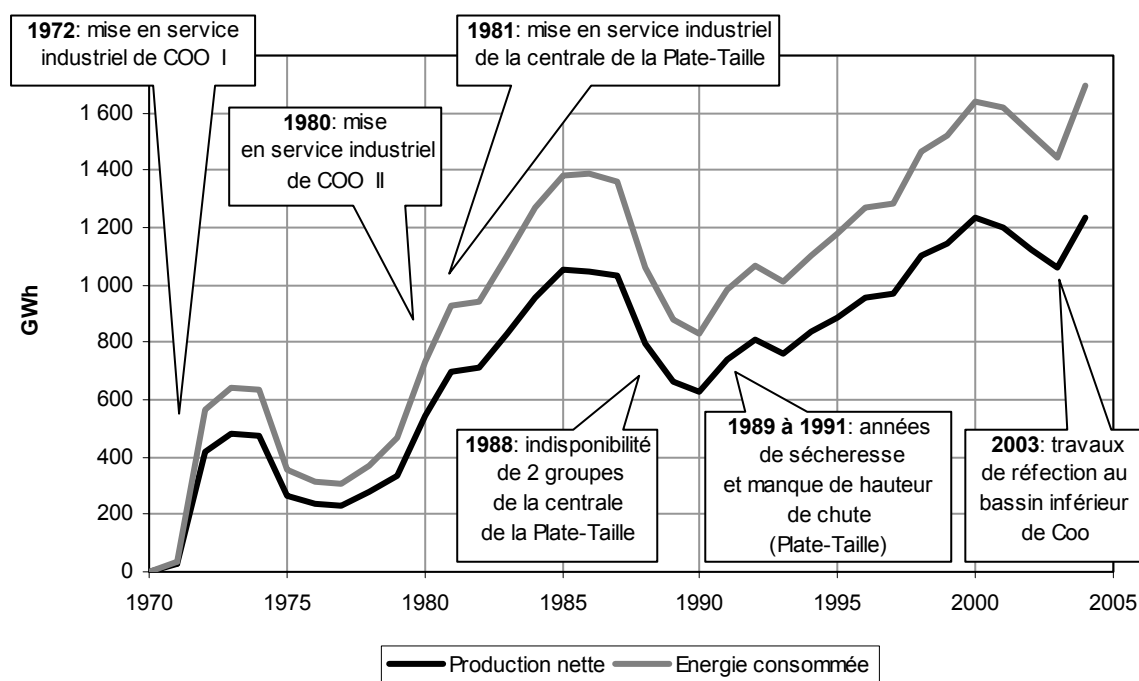


Figure 24 - Evolution de la production et de la consommation des centrales hydrauliques à accumulation par pompage
Sources FPE, SPF EPMECME

3.1.3.4. Centrales hydrauliques au fil de l'eau et éoliennes

Les productions des centrales hydrauliques au fil de l'eau et des éoliennes ont été traitées p. 27 et suivantes, en tant que productions primaires.

¹⁷ pour une production brute de 1317.1 GWh

3.1.3.5. Production totale par source d'énergie

3.1.3.5.1. Production en Wallonie

En 2004, les combustibles nucléaires (Uranium et MOX¹⁸) sont à la source de 72 % de la production nette d'électricité en Wallonie (hors production des centrales à accumulation par pompage¹⁹). Le gaz naturel assure pour sa part 18 % de la production, les autres énergies se partageant les 10 % restants.

Combustible/Energie	Production nette	
	GWh	%
Combustibles nucléaires	23.50	72.4%
Gaz naturel	5.73	17.7%
Charbon	1.25	3.9%
Gaz de HF	0.65	2.0%
Hydraulique	0.31	0.9%
Biomasse (hors partie organique des déchets) ²⁰	0.28	0.9%
Fioul	0.23	0.7%
Gaz de cokerie	0.22	0.7%
Déchets (y compris partie organique ²¹)	0.22	0.7%
Eolienne	0.05	0.1%
Total	32.43	100.0%

Tableau 28 - Production nette d'électricité en Wallonie par source d'énergie en 2004
Sources FPE, Electrabel, SPE, ICEDD

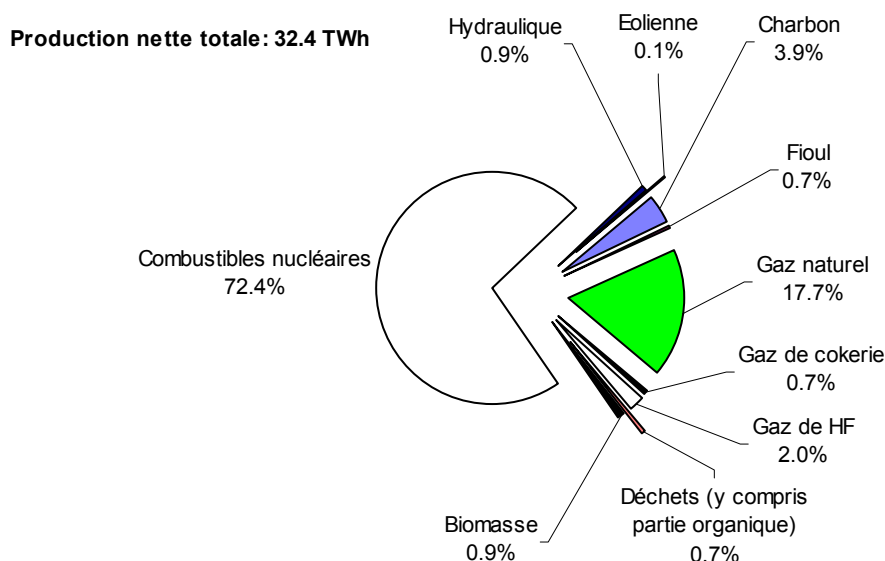


Figure 25 - Production nette d'électricité en Wallonie par source d'énergie en 2004
Sources FPE, Electrabel, SPE, ICEDD

¹⁸ Un gramme de plutonium-239 peut générer autant d'électricité qu'une à deux tonnes de pétrole. Fissile, cet élément peut jouer le rôle que tient l'uranium-235 dans un combustible neuf. On peut donc économiser une fraction de ce dernier. C'est la raison pour laquelle des réacteurs nucléaires ont été adaptés pour brûler des assemblages d'un nouveau combustible contenant de 5 à 7 % de plutonium mélangé à de l'uranium normal en voie de retraitement. L'uranium et le plutonium se présentant sous forme d'oxydes, le nouveau combustible a été appelé MOX (pour Mixed Oxydes). Pour ne pas affecter le fonctionnement des réacteurs à eau pressurisée qui n'ont pas été conçus pour le plutonium on n'introduit dans la charge de combustible que 30 % d'assemblages de MOX à côté de 70 % d'assemblages d'uranium enrichi. (source www.laradioactivité.com)

¹⁹ la production nette d'électricité des centrales à accumulation par pompage se monte à 1250 GWh en 2004

²⁰ si l'on tient compte des déchets organiques la production nette d'électricité due à la biomasse grimpe à 323 GWh (et le pourcentage de la production totale à 1.0%)

²¹ hors partie organique, la production d'électricité due aux déchets descend à 177 GWh (et le pourcentage de la production totale à 0.5%)

3.1.3.5.2. Production en Belgique

Pour information, les tableau et graphiques ci-après, reprennent l'évolution de la production nette d'électricité en Belgique par source d'énergie.

Quelques précisions s'imposent cependant pour une meilleure compréhension²²:

- sous le vocable « solides », en plus du charbon d'importation et de récupération (terrils), sont également repris les déchets ménagers et la vapeur de récupération (telle celle fournie à Electrabel par la Siomab);
- sous celui de « gaz » sont repris non seulement le gaz naturel, mais également les gaz de haut-fourneau, les gaz de cokerie, et les gaz de raffinerie;
- sous celui d'« hydraulique et éoliennes » sont bien évidemment reprises les centrales hydrauliques « au fil de l'eau », mais également les centrales de pompage²³ et les éoliennes²⁴.

En 2004, la production belge d'électricité s'élevait à 81.5 TWh, en hausse de 0,9 % par rapport à l'année précédente.

Alors qu'elles fournissaient 88 % de la production en 1950, les centrales au charbon ne représentent plus que 10.7 % de la production belge d'électricité en 2004.

En recul constant depuis le premier choc pétrolier (1973), les combustibles pétroliers, occupaient encore la première place en 1980, avec 34 % de la production totale. Depuis 1990, leur quote-part ne dépasse plus les 2 %.

A partir de 1983, c'est le nucléaire qui occupe la première place avec une quote-part de 46 % de la production. De 1986 à 1988, il intervient même pour les 2/3 dans celle-ci. Depuis, sa quote-part a diminué (55.1 % en 2004), vu l'accroissement du parc global de production et l'absence de mise en service de nouvelle centrale nucléaire.

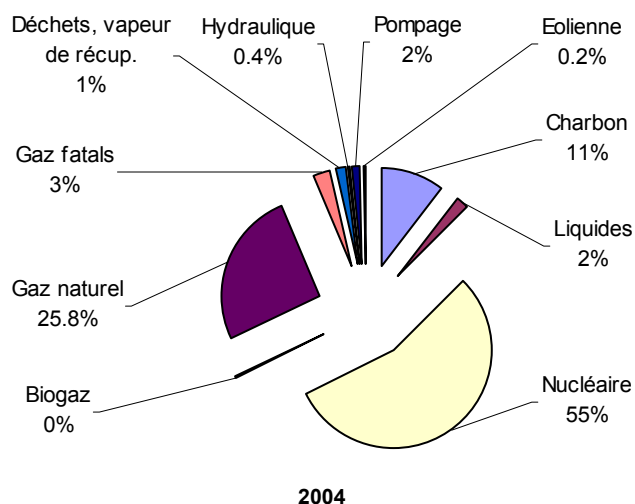
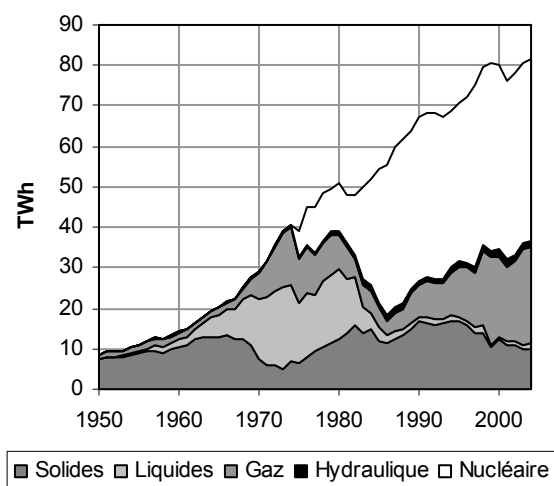
Ces dernières années le recours à de nouvelles unités de cogénération ainsi que la mise en service de nouvelles centrales au gaz (Turbines à Gaz/Vapeur), a donné lieu à un accroissement de la contribution des combustibles gazeux.

²² nous avons repris la nomenclature de la FPE, et ses définitions

²³ il s'agit des centrales de pompage de Coo et de la Plate-Taille, toutes deux situées en Wallonie

²⁴ le principal parc d'éoliennes belges est implanté à Zeebrugge

	Année	Solides	Liquides	Gaz	Hydraulique et éolienne	Energie nucléaire	Total
en TWh	1950	7.28	0.02	0.91	0.06	0.00	8.27
	1960	10.50	1.73	1.71	0.17	0.00	14.12
	1970	7.49	14.64	6.54	0.24	0.05	28.96
	1980	12.46	17.28	8.54	0.82	11.91	51.02
	1990	16.77	1.13	7.82	0.90	40.55	67.16
	2000	12.16	0.56	19.99	1.71	45.75	80.16
	2003	10.03	1.08	23.39	1.39	44.92	80.81
	2004	9.89	1.57	23.49	1.69	44.90	81.54
en % du total	1950	88.0%	0.2%	11.0%	0.8%	0.0%	100%
	1960	74.4%	12.3%	12.1%	1.2%	0.0%	100%
	1970	25.9%	50.6%	22.6%	0.8%	0.2%	100%
	1980	24.4%	33.9%	16.7%	1.6%	23.3%	100%
	1990	25.0%	1.7%	11.6%	1.3%	60.4%	100%
	2000	15.2%	0.7%	24.9%	2.1%	57.1%	100%
	2003	12.4%	1.3%	28.9%	1.7%	55.6%	100%
	2004	12.1%	1.9%	28.8%	2.1%	55.1%	100%
en indice 1990 = 100	1950	43.4	1.5	11.6	7.0	0.0	12.3
	1960	62.6	153.2	21.9	19.1	0.0	21.0
	1970	44.7	1293.7	83.6	27.2	0.1	43.1
	1980	74.3	1527.0	109.2	91.6	29.4	76.0
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	72.5	49.5	255.5	190.5	112.8	119.4
	2003	59.8	95.3	299.0	155.3	110.8	120.3
	2004	59.0	138.3	300.3	188.6	110.7	121.4
Evol.1990-2004		-41.0%	+38.3%	+200.3%	+88.6%	+10.7%	+21.4%
TCAM ²⁵ 1990-2004		-3.7%	+2.3%	+8.2%	+4.6%	+0.7%	+1.4%
Evol.2003-2004		-1.4%	+45.2%	+0.4%	+21.4%	-0.0%	+0.9%

Tableau 29 - Production nette d'électricité en Belgique
Source FPEFigure 26 - Evolution de la production d'électricité nette en Belgique par source d'énergie primaire
Source FPE²⁵ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

3.1.3.6. Production totale par type de centrales

En Wallonie, les principaux types de centrales électriques en termes de production nette (hors centrales de pompage²⁶), sont, dans l'ordre décroissant, les centrales nucléaires (72 %), les centrales TGV (14 %), les centrales thermiques (7 %), et les centrales de cogénération (5 %).

Type de centrale	Production nette	
	TWh	%
Nucléaire	23.50	72.4%
TGV ²⁷ TAG ²⁸	4.69	14.5%
Thermique ²⁹	2.25	6.9%
Cogénération	1.63	5.0%
Hydraulique	0.31	0.9%
Eolienne	0.05	0.1%
Turbojet	0.003	0.009%
Total	32.43	100.0%

Tableau 30 - Production nette d'électricité par type de centrale en 2004
Sources Electrabel, SPE, ICEDD

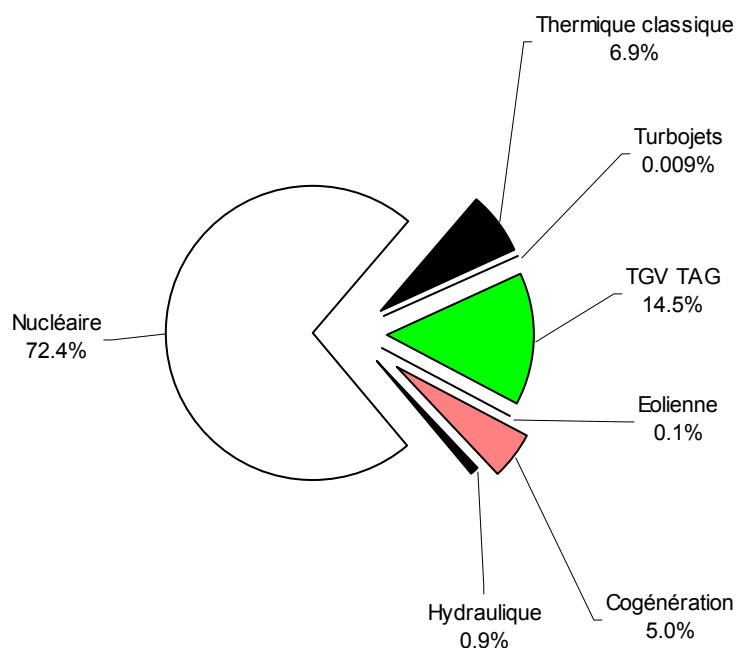


Figure 27 - Part des différents types de centrales dans la production nette d'électricité en 2004
Sources Electrabel, SPE, ICEDD

²⁶ la production nette d'électricité des centrales à accumulation par pompage se monte à 1250 GWh en 2004

²⁷ TGV = Turbine Gaz Vapeur

²⁸ TAG = Turbine A Gaz

²⁹ y compris la production des incinérateurs

3.1.4. Taux d'utilisation

En divisant la production annuelle nette d'électricité par la puissance nette et par le nombre d'heures d'une année, on obtient le taux d'utilisation des centrals électriques. Celui-ci varie très fort d'un type de centrale à un autre comme le montre la figure suivante.

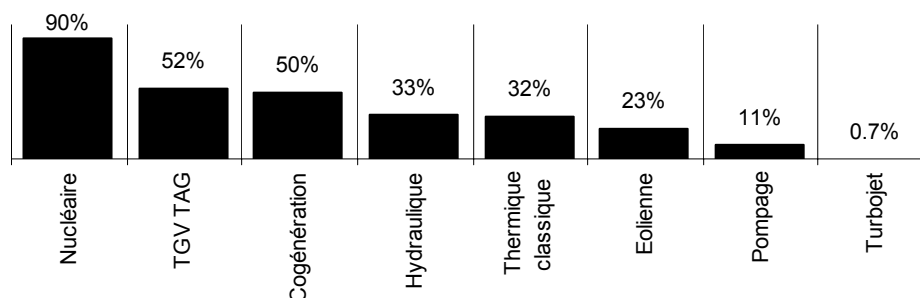


Figure 28 - Taux d'utilisation des centrales électriques en Wallonie en 2004

3.2. Cokéfaction

La production de coke en Wallonie se caractérise par une baisse quasi continue depuis 1990.

Celle-ci peut s'expliquer par :

- une baisse de la production de fonte, principalement due à l'arrêt de 2 hauts-fourneaux : le haut-fourneau 5 de Cockerill Sambre à Charleroi en 1996, et le haut-fourneau des ex-Usines Gustave Boël à La Louvière, en 1997.

La fermeture du haut-fourneau de Duferco à Clabecq (ex Forges de Clabecq) le 31 décembre 2001 n'a pas influencé la production de coke en Wallonie. En effet le coke utilisé successivement aux Forges de Clabecq, puis chez Duferco Clabecq, n'y était pas produit. Si les Forges de Clabecq possédaient bel et bien leur propre cokerie, celle-ci était située en territoire flamand, à Vilvorde plus précisément. Elle fut d'ailleurs démantelée bien avant la faillite et la reprise par Duferco. Subséquemment, ce coke, bien que produit en Belgique, apparaissait dans le bilan énergétique global wallon en tant qu'importation, puisque produit hors de Wallonie.

- une utilisation croissante de charbon pulvérisé, en remplacement du coke dans les hauts-fourneaux.

Cette baisse de la demande s'est concrétisée par l'arrêt de trois cokeries depuis 1990 :

- la cokerie des Usines Gustave Boël à La Louvière en 1994 ;
- Carcoke à Tertre en 1997 ;
- la Cokerie d'Anderlues fin 2002.

Comme seuls producteurs de coke en Wallonie il restait en 2004:

- Arcelor à Liège ;
- Carsid à Charleroi.

En 2004, la production de coke wallon n'atteignait plus qu'un peu moins de la moitié du niveau atteint en 1990. Elle est cependant en hausse de près de 11 % par rapport à 2003.

Année	Production de coke	
	kt	1990 = 100
1990	3 030	100
1999	1 586	52
2000	1 559	51
2001	1 595	53
2002	1 431	47
2003	1 289	43
2004	1 428	47

Tableau 31 - Production de coke
Sources Groupement de la Sidérurgie, enquête ICEDD

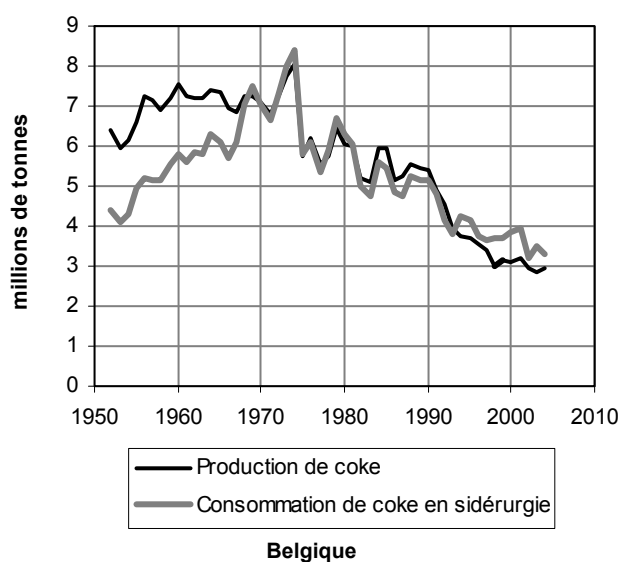
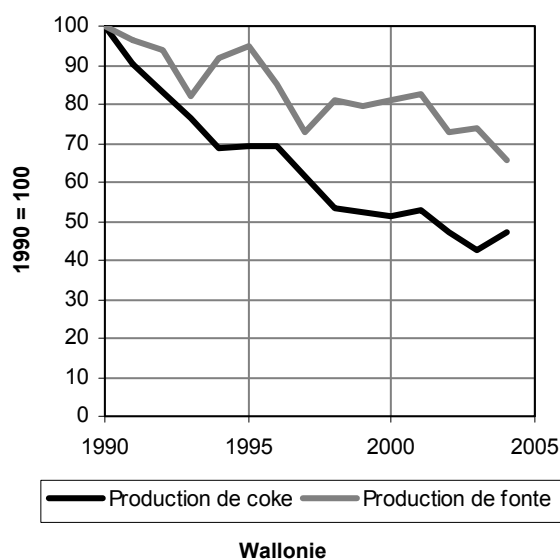


Figure 29 - Evolution de la production de coke
Sources Groupement de la sidérurgie, SPF EPMECME, enquête ICEDD

3.3. Agglomération de houille

En 2004, la production d'agglomérés de houille a diminué de 26 % par rapport à 2003.

Le bilan de transformation d'énergie se trouve détaillé aux pages suivantes, exprimé respectivement en TWh et en ktep (PCI).

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

Bilan de transformation

Entrées	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques	3.04			0.57		0.13	1.33	12.98	0.87	3.14	4.63			70.49	97.17
Nucléaire														70.49	70.49
Thermique classique	3.04			0.57		0.00	0.28	0.38	0.48	1.02					5.77
TGV TAG						0.01		9.47							9.49
Turbojets						0.01									0.01
Cogén classique								0.22							0.22
Incinérateurs						0.01						1.49			1.50
Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.											0.39				0.39
Sidérurgie						0.07	0.00	0.19	0.39	2.12					2.77
Chimie								2.02							2.02
Alimentation						0.00	0.70	0.49			0.02				1.21
Papier						0.01	0.35				2.74				3.10
Fabrications métalliques						0.01									0.01
Autres industries						0.00		0.09							0.09
Tertiaire						0.00		0.12							0.12
Fabriques d'agglomérés	0.11				0.01										0.12
Cokeries	15.67														15.67
Hauts-fourneaux		5.27													5.27
Total	18.82	5.27		0.57	0.01	0.13	1.33	12.98	0.87	3.14	4.63			70.49	118.24
Sorties	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Recup. En. Ren	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques												5.67	33.63		39.30
Nucléaire													24.63		24.63
Thermique classique													2.11		2.11
TGV TAG													4.78		4.78
Turbojets													0.00		0.00
Cogén classique												0.19	0.01		0.20
Incinérateurs													0.27		0.27
Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.												0.02	0.11		0.14
Sidérurgie												1.00	0.47		1.47
Chimie												0.98	0.75		1.73
Alimentation												0.89	0.15		1.04
Papier												2.49	0.26		2.76
Fabrications métalliques												0.00	0.00		0.01
Autres industries												0.04	0.04		0.08
Tertiaire												0.05	0.05		0.09
Fabriques d'agglomérés			0.06												0.06
Cokeries		12.06			0.40				3.00						15.46
Hauts-fourneaux										5.27					5.27
Total Sorties		12.06	0.06		0.40				3.00	5.27		5.67	33.63		60.10
Autoconsommation	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Recup. En. Ren	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques													1.55		1.55
Nucléaire													1.13		1.13
Thermique classique													0.11		0.11
TGV TAG + Turbojets													0.08		0.08
Cogén classique													0.00		0.00
Incinérateurs													0.05		0.05
Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.													0.01		0.01
Sidérurgie													0.07		0.07
Chimie													0.01		0.01
Alimentation													0.01		0.01
Papier													0.07		0.07
Fabrications métalliques													0.00		0.00
Autres industries													0.00		0.00
Tertiaire													0.00		0.00
Cokeries						0.00			1.52			0.09	0.04		1.65
Autres													0.46		0.46
Total Autoconsommation						0.00			1.52			0.09	2.06		3.67

Tableau 32 - Bilan de transformation 2004 (en TWh PCI)

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

Bilan de transformation

Entrées	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul	EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques	261.7			48.9		11.6	114.4	1115.9	74.4	270.0	398.3				6061.8	8357.0
<i>Nucléaire</i>															6061.8	6061.8
<i>Thermique classique</i>	261.7			48.9		0.3	23.7	32.7	41.0	87.6						496.0
<i>TGV TAG</i>						1.1		814.7								815.8
<i>Turbojets</i>						1.0										1.0
<i>Cogén classique</i>								18.7								18.7
<i>Incinérateurs</i>						1.1						128.2				129.3
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>												33.2				33.2
<i>Sidérurgie</i>						5.7	0.3	16.0	33.4	182.4						237.8
<i>Chimie</i>								173.7								173.7
<i>Alimentation</i>						0.2	60.1	42.4				1.5				104.2
<i>Papier</i>						0.9	30.3					235.4				266.6
<i>Fabrications métalliques</i>						0.7										0.7
<i>Autres industries</i>						0.3		7.5								7.8
<i>Tertiaire</i>						0.3		10.2								10.4
Fabriques d'agglomérés	9.2				0.7											9.9
Cokeries	1347.6															1347.6
Hauts-fourneaux		453.6														453.6
Total	1618.6	453.6		48.9	0.7	11.6	114.4	1115.9	74.4	270.0	398.3				6061.8	10168.2
Sorties	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul	EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques													487.7	2892.3		3380.0
<i>Nucléaire</i>														2118.0		2118.0
<i>Thermique classique</i>														181.3		181.3
<i>TGV TAG</i>														411.0		411.0
<i>Turbojets</i>														0.3		0.3
<i>Cogén classique</i>													16.3	1.1		17.4
<i>Incinérateurs</i>														23.3		23.3
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>													1.9	9.7		11.6
<i>Sidérurgie</i>													86.4	40.0		126.4
<i>Chimie</i>													84.1	64.8		148.9
<i>Alimentation</i>													76.7	12.8		89.5
<i>Papier</i>													214.3	22.7		237.0
<i>Fabrications métalliques</i>													0.3	0.3		0.5
<i>Autres industries</i>													3.5	3.1		6.6
<i>Tertiaire</i>													4.1	3.9		8.0
Fabriques d'agglomérés			5.6													5.6
Cokeries		1037.2			34.1					258.0						1329.3
Hauts-fourneaux											453.6					453.6
Total Sorties		1037.2	5.6		34.1					258.0	453.6		487.7	2892.3		5168.4
Autoconsommation	Charbon	Coke	Agglo Houille	Terril	Goudron brai	Gasoil	Fioul	EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
Centrales électriques														133.7		133.7
<i>Nucléaire</i>														97.4		97.4
<i>Thermique classique</i>														9.6		9.6
<i>TGV TAG + Turbojets</i>														7.2		7.2
<i>Cogén classique</i>														0.1		0.1
<i>Incinérateurs</i>														4.6		4.6
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>														0.6		0.6
<i>Sidérurgie</i>														6.4		6.4
<i>Chimie</i>														1.1		1.1
<i>Alimentation</i>														0.8		0.8
<i>Papier</i>														5.6		5.6
<i>Fabrications métalliques</i>														0.0		0.0
<i>Autres industries</i>														0.0		0.0
<i>Tertiaire</i>														0.1		0.1
Cokeries						0.1				130.5			7.9	3.6		142.0
Autres														39.8		39.8
Total Autoconsommation						0.1				130.5			7.9	177.0		315.5

Tableau 33 - Bilan de transformation 2004 (en ktep PCI)

4. Consommation par vecteur

4.1. Electricité

Jusqu'à sa disparition il y a peu³⁰, la Fédération professionnelle des Producteurs et distributeurs d'Electricité (FPE) publiait un annuaire statistique reprenant un certain nombre de données régionalisées (depuis 1982).

Les consommations belges et régionales y étaient ventilées en haute et basse tension.

Les consommations haute tension y étaient elles-mêmes ventilées en « industrie » au sens large (c'est-à-dire l'industrie – en ce compris les bureaux d'entreprises industrielles -, la transformation hors autoconsommation des centrales électriques, comme les cokeries et les raffineries) et « services » (au sens large également, à savoir : le secteur tertiaire, l'éclairage public et la consommation de traction des trains, tramways et métros).

De même, l'électricité basse tension pouvait-être ventilée entre « logement » et « tertiaire ». Cette ventilation était réalisée sur base des tarifs domestique, professionnel, pouvoirs publics et associés, et éclairage public. Elle n'était pas publiée par la FPE, mais pouvait être estimée à partir de données fournies par Electrabel et ce, pour les intercommunales mixtes qui lui étaient associées. La part de ces intercommunales mixtes dans le total de la consommation basse tension variait selon les régions.

Pour l'année 2004, les données concernant l'électricité proviennent du dernier annuaire statistique publié par la FPE (avec des données parfois « définitivement provisoires »), d'un communiqué de presse commun aux régulateurs (CREG, CWaPE, VREG, et l'IBGE), de données fournies par la CWaPE et de l'enquête de l'ICEDD.

En Wallonie, la consommation totale d'électricité a crû de 1.3 % en 2004 par rapport à 2003, la hausse étant plus forte pour les tarifs basse tension que haute tension.

La consommation totale d'électricité par habitant en Wallonie est inférieure de 12% à la consommation moyenne belge en 2004, alors qu'elle lui était supérieure de 7 % en 1980.

³⁰ depuis le 1^{er} mai 2005, les activités de la FPE relatives aux gestionnaires de réseaux électricité ont été reprises par Synergrid.

	Année	Wallonie			Belgique		
		Basse Tension	Haute Tension	Total	Basse Tension	Haute Tension	Total
en TWh	1939	N.D	N.D	N.D	0.56	4.60	5.16
	1950	N.D	N.D	N.D	1.12	6.70	7.81
	1960	N.D	N.D	N.D	2.12	11.28	13.40
	1970	N.D	N.D	N.D	5.92	21.79	27.71
	1980	N.D	N.D	15.68	13.75	31.14	44.89
	1982	4.57	10.30	14.87	14.37	30.27	44.64
	1990	5.92	12.07	17.99	19.13	39.98	59.11
	2000	7.73	15.85	23.58	24.96	54.21	79.17
	2003	8.12	15.55	23.67	27.07	54.99	82.07
	2004	8.35	15.62	23.97	N.D.	N.D.	83.76
en indice 1990 = 100	1939	N.D	N.D	N.D	2.9	11.5	8.7
	1950	N.D	N.D	N.D	5.8	16.8	13.2
	1960	N.D	N.D	N.D	11.1	28.2	22.7
	1970	N.D	N.D	N.D	31.0	54.5	46.9
	1980	N.D	N.D	87.1	71.9	77.9	75.9
	1982	77.3	85.3	82.7	75.1	75.7	75.5
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	130.7	131.3	131.1	130.4	135.6	133.9
	2003	137.2	128.8	131.6	141.5	137.6	138.8
	2004	141.0	129.4	133.2	N.D. ³¹	N.D.	141.7
Evol. 1990-2004		+41.0%	+29.4%	+33.2%	N.D.	N.D.	+41.7%
TCAM ³² 1990-2004		+2.5%	+1.9%	+2.1%	N.D.	N.D.	+2.5%
Evol.2003-2004		+2.8%	+0.5%	+1.3%	N.D.	N.D.	+2.1%
en MWh par habitant	1980			4.87	1.40	3.16	4.56
	1982	1.42	3.20	4.62	1.46	3.07	4.53
	1990	1.82	3.72	5.55	1.92	4.02	5.94
	2000	2.32	4.75	7.06	2.44	5.29	7.73
	2003	2.41	4.62	7.03	2.61	5.31	7.92
	2004	2.47	4.62	7.09	N.D.	N.D.	8.06

Tableau 34 - Consommation d'électricité par tarif
Sources FPE, CREG, CWaPE, DGSIE, enquête ICEDD

³¹ N.D. = non déterminé

³² TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

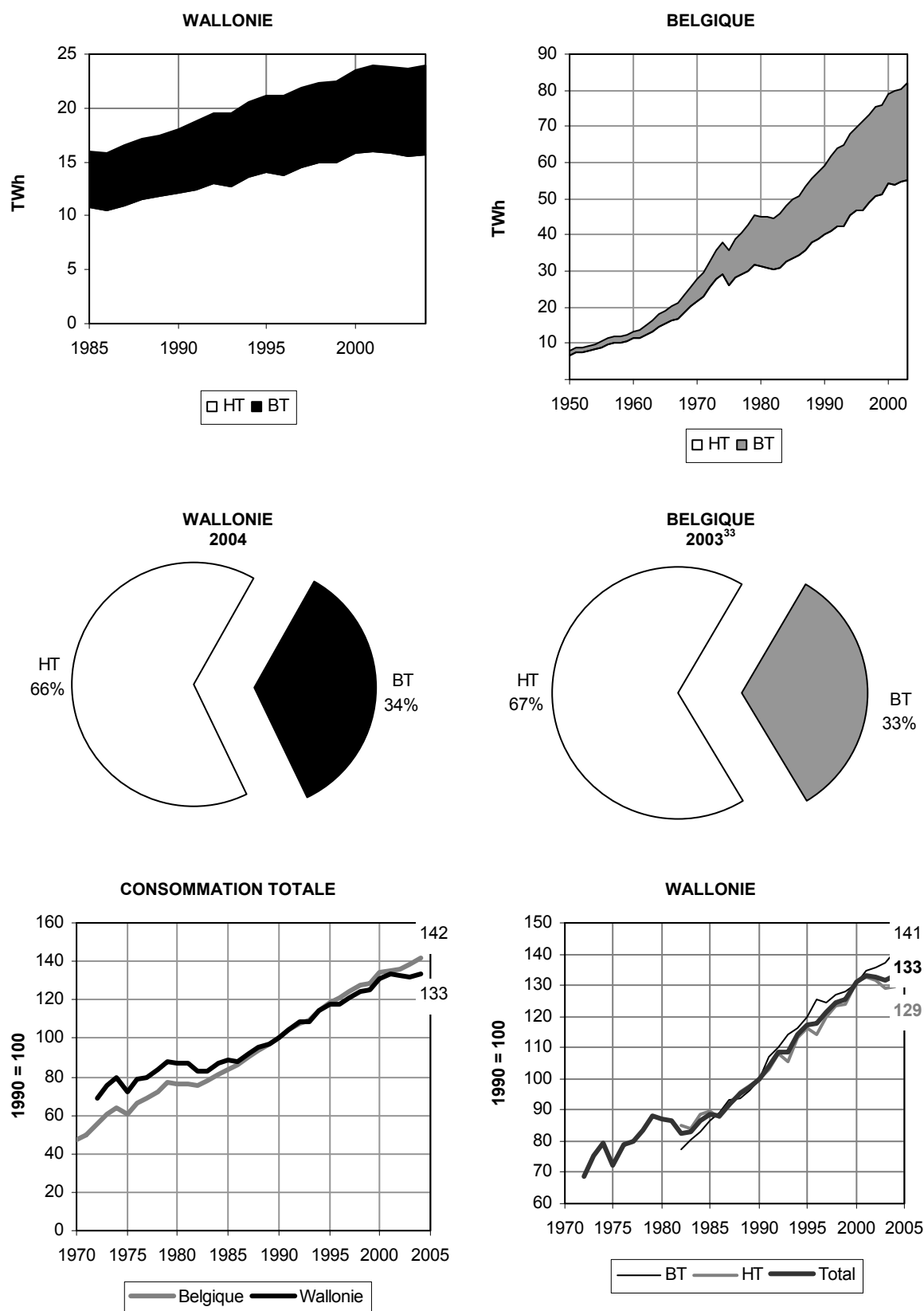


Figure 30 - Evolution de la consommation d'électricité par tarif en Wallonie et en Belgique
Source FPE

³³ 2003 = dernière année pour lesquelles les données sont disponibles

4.2. Gaz naturel

La Fédération de l'Industrie du Gaz (Figaz) éditait jusqu'à sa disparition, un annuaire statistique dont les données sont régionalisées depuis 1995. Auparavant, des statistiques non publiées, de ventes de gaz naturel, distribution publique et transport, par région et par type d'utilisateur (domestique, non domestique et industrie) étaient toutefois disponibles.³⁴

Pour l'année 2004, les données concernant le gaz naturel proviennent du dernier annuaire statistique publié par Figaz, d'un communiqué de presse commun aux régulateurs (CREG, CWaPE, VREG, et l'IBGE), de données de la CWaPE, et de l'enquête de l'ICEDD.

4.2.1. Approvisionnement

L'approvisionnement du pays en gaz naturel est assuré par Distrigaz. L'existence de contrats à long terme et la diversification des sources, les accords avec les pays voisins et le réseau européen interconnecté, protègent, pour l'instant, la Belgique de troubles éventuels du marché énergétique. Dans cet esprit, Distrigaz a prolongé son contrat avec le producteur néerlandais Gasunie jusqu'en 2016, et a signé une déclaration d'intention avec la société russe Gazprom, en vue d'éventuelles et ultérieures fournitures de gaz naturel en provenance de ce pays.

L'essentiel de la demande de gaz naturel en Belgique est couvert par des importations en provenance d'Europe. En 2004, les Pays-Bas et la Norvège en ont fourni près de 2/5 chacun, tandis que l'Algérie assurait 15 % de l'approvisionnement.

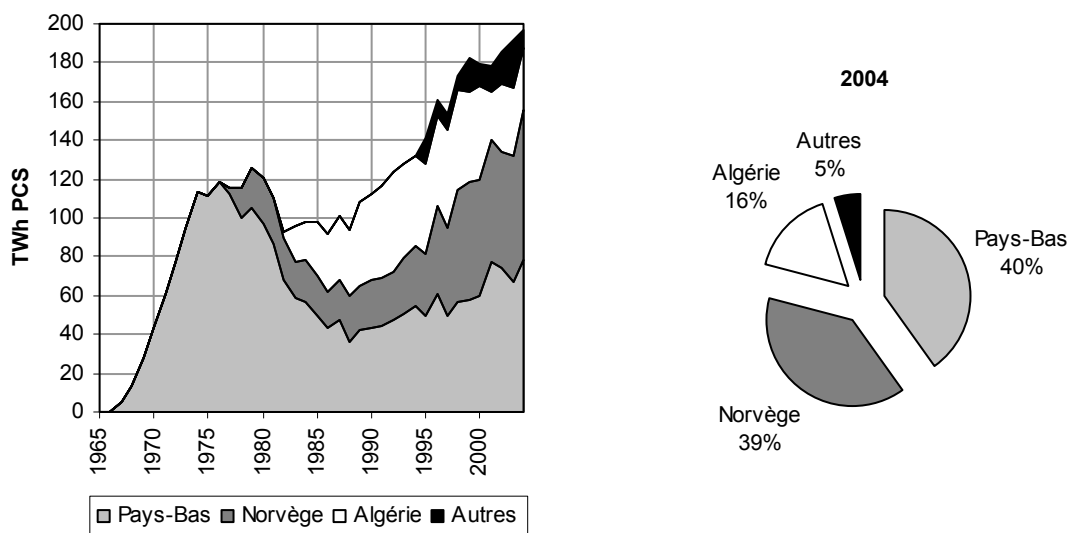
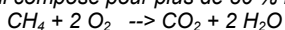


Figure 31 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine
Source Figaz

³⁴ Ces statistiques sont fournies en TJ supérieurs (à pouvoir calorifique supérieur).

Lors de la combustion, le carbone et l'hydrogène pour l'essentiel, se combinent à l'oxygène de l'air. Il y a alors dégagement de chaleur, mais aussi formation de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau.

La formule de combustion du méthane (CH_4) qui compose pour plus de 80 % le gaz naturel, le montre clairement :



Le rapport entre le pouvoir calorifique supérieur (PCS = PCI + chaleur de vaporisation) et le PCI est fonction de la teneur en hydrogène du combustible considéré. $\text{PCI} = 0.905 \times \text{PCS}$.

	Année	Pays-Bas	Norvège	Algérie	Autres	Total
en TWh PCS	1966	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	1967	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9
	1970	43.3	0.0	0.0	0.0	43.3
	1980	96.6	23.8	0.0	0.0	120.4
	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2003	66.9	65.2	35.1	24.9	192.1
	2004	78.6	77.3	31.5	9.3	196.7
en % du total	1967	100%	0%	0%	0%	100%
	1970	100%	0%	0%	0%	100%
	1980	80%	20%	0%	0%	100%
	1990	39%	21%	40%	0%	100%
	2000	33%	33%	27%	7%	100%
	2003	35%	34%	18%	13%	100%
	2004	40%	39%	16%	5%	100%
en indice 2000 = 100	1967	8.2	0.0	0.0	0.0	2.7
	1970	72.6	0.0	0.0	0.0	24.1
	1980	161.8	39.7	0.0	0.0	67.0
	1990	72.8	40.2	92.2	0.0	62.4
	2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2003	112.0	109.0	72.9	209.8	107.0
	2004	131.6	129.2	65.5	78.5	109.6

Tableau 35 - Approvisionnement en gaz naturel de la Belgique par pays d'origine
Source Figaz

4.2.2. Composition moyenne du gaz

Le réseau de transport de gaz naturel en Belgique achemine deux types de gaz naturel différents. La Région de Bruxelles-Capitale est essentiellement alimentée à partir de la dorsale Rotterdam-Paris, et consomme donc du gaz de Slochteren (aux Pays-Bas) dit « gaz pauvre », en raison de son pouvoir calorifique moindre (de l'ordre de 84 %) que celui du gaz dit « riche » en provenance d'Algérie et de Norvège, la différence étant due aux compositions moyennes inégales des gaz. En dehors du Brabant wallon, la Wallonie consomme essentiellement du gaz riche.

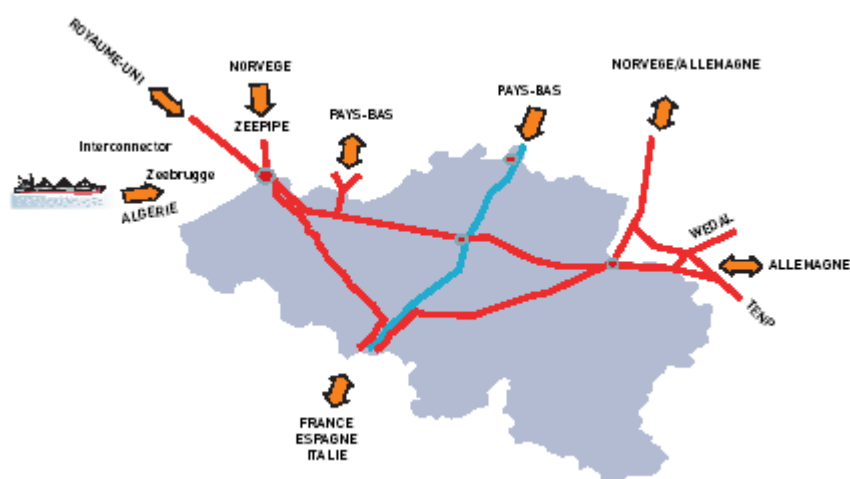


Figure 32 - Principaux axes de transport du gaz en Belgique
Source Figaz
(en bleu : gaz pauvre ; en rouge gaz riche)

Composant	Russie	Algérie	Norvège	Pays-Bas (gaz de Slochteren)
Méthane	98.1%	90.8%	85.1%	84.0%
Ethane	0.6%	8.1%	8.9%	3.6%
Azote	0.9%	0.4%	2.4%	10.1%
Propane	0.2%	0.6%	2.1%	0.7%
Dioxyde de carbone	0.1%	0.0%	1.0%	1.2%
Butane et autres hydrocarbures	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%

Tableau 36 - Composition moyenne du gaz naturel en fonction de sa provenance
(pourcentage en volume)

Source Rapport environnemental Gaz de France 1999

4.2.3. Nombre de compteurs

Comparé à ce que l'on peut observer en Flandre, le nombre de compteurs de gaz naturel n'a que faiblement augmenté en Wallonie de 1994 à 2000 (4 % contre 21 %). Depuis 2004, une nouvelle comptabilisation a été instaurée, et l'on parle désormais de points d'accès, avec une rupture de la série de données.

Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
1994	462.7	526.6	1 188.7	2 178
2000	459.9	549.6	1 443.2	2 453
2001	N.D. ³⁵			2 566
2002				2 612
2003				2 653
2004	403.3	564.8	1 547.8	2 516

Tableau 37 - Nombre de compteurs de gaz naturel de la distribution publique par région (en milliers)

Sources Figaz (nombre de compteurs 1994-2003)

CREG (nombre de points d'accès au 31/12/2004)

4.2.4. Consommation

La consommation totale de gaz naturel de la région wallonne atteignait 52 TWh PCS en 2004 (soit 28 % de la consommation belge totale), en hausse de 6 % par rapport à 2003 (hausse essentiellement due à une forte augmentation de la production des centrales TGV)

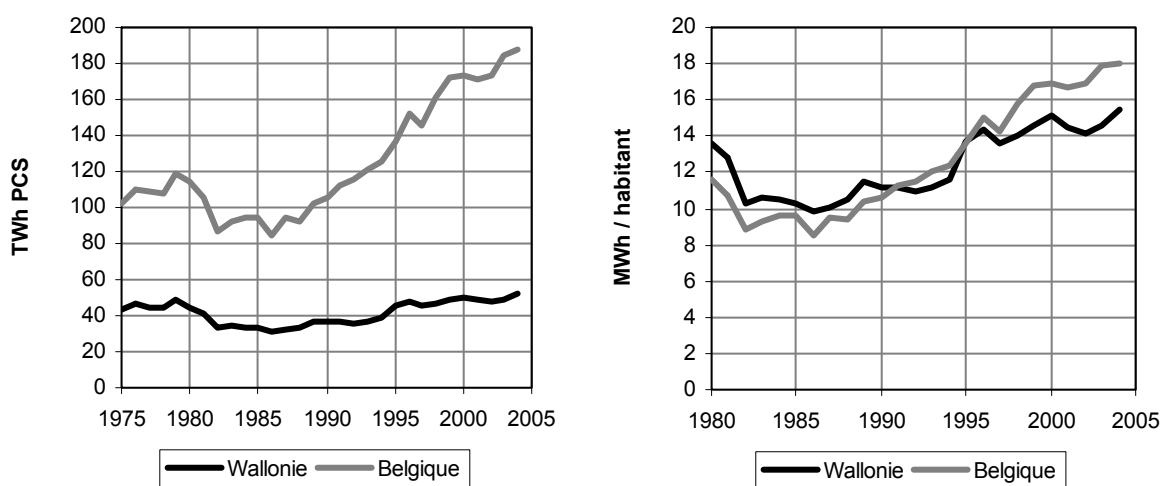


Figure 33 - Evolution de la consommation totale de gaz naturel

Sources Figaz (données régionales et nationales 1975-2002, données nationales totales 2003-2004),
SPF EPMECME (données domestique Belgique 2003, 2004), DGSIE, enquêtes ICEDD³⁶

³⁵ ces données n'étaient plus reprises dans l'annuaire statistique de Figaz depuis 2001

³⁶ Pour 2002, 2003 et 2004, il s'agit d'estimations de l'ICEDD basées sur les chiffres de Figaz pour la distribution publique et sur ceux de Distrigaz et de l'enquête ICEDD pour le tarif transport. Ces estimations sont supérieures aux données de Figaz ou de la CREG.

	Année	Wallonie			Belgique		
		Domestique	Non domestique	Total	Domestique	Non domestique	Total
en TWh PCS	1975	4.7	39.2	43.9	18.5	83.4	101.9
	1980	9.3	34.7	44.0	32.4	81.6	114.0
	1990	8.9	27.2	36.1	32.1	73.1	105.2
	2000	10.6	39.9	50.5	42.5	130.5	173.0
	2003	11.6	37.6	49.2	46.5	138.4	184.9
	2004	12.0	40.2	52.2	48.7	138.8	187.4
en indice 1990 = 100	1975	52.4	144.1	121.5	57.6	114.2	96.9
	1980	103.6	127.8	121.8	101.1	111.7	108.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	118.9	146.9	139.9	132.6	178.5	164.5
	2003	130.0	138.1	136.1	144.9	189.4	175.8
	2004	134.2	148.0	144.6	151.6	188.9	178.2
en % du total	1975	11%	89%	100%	18%	82%	100%
	1980	21%	79%	100%	28%	72%	100%
	1990	25%	75%	100%	31%	69%	100%
	2000	21%	79%	100%	25%	75%	100%
	2003	24%	76%	100%	25%	75%	100%
	2004	23%	77%	100%	26%	74%	100%
Evol. 1990-2004		+34.2%	+48.0%	+44.6%	+51.6%	+89.9%	+78.2%
TCAM ³⁷ 1990-2004		+2.1%	+2.8%	+2.7%	+3.0%	+4.7%	+4.2%
Evol. 2003-2004		+3.2%	+7.1%	+6.2%	+4.6%	+0.3%	+1.4%
en MWh PCS par habitant	1980	2.9	10.8	13.6	3.3	8.3	11.6
	1990	2.8	8.4	11.1	3.2	7.3	10.6
	2000	3.2	12.0	15.1	4.2	12.7	16.9
	2003	3.4	11.1	14.6	4.5	13.4	17.9
	2004	3.5	11.9	15.4	4.7	13.3	18.0

Tableau 38 - Consommation de gaz naturel

Sources Figaz (données régionales et nationales 1975-2002, données nationales totales 2003-2004), SPF EPMECME (données domestique Belgique 2003, 2004), DGSIE, enquêtes ICEDD

4.3. Produits pétroliers

La mer du Nord³⁸ qui fournissait encore près de 2/5³⁹ de l'approvisionnement en pétrole brut du pays en 2002, a vu sa part diminuer fortement (24 % en 2004). Cette baisse a été majoritairement compensée par une hausse des fournitures en provenance de Russie. Cette dernière représente désormais plus de 2/5 de l'approvisionnement national. L'OPEP, qui fournissait la quasi-totalité du pétrole en 1973, n'en procure plus que 36 %, 30 ans plus tard.

4.4. Combustibles solides

La Belgique importe la totalité de sa consommation de charbon (hormis le charbon de terril). En 2004, les principaux fournisseurs restaient l'Afrique du Sud (29.9 %), l'Australie (25.4 %) et les Etats-Unis d'Amérique (16.5 %) ⁴⁰.

³⁷ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

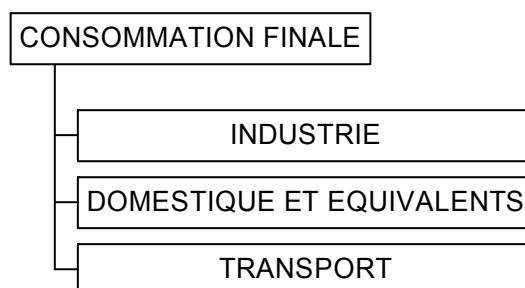
³⁸ Royaume-Uni, Norvège, Danemark et Pays-Bas

³⁹ ou plus exactement 38 %

⁴⁰ Source SPF EPMECME (=Service Public Fédéral Economie, PME, Classes Moyennes et Energie)

5. Bilan de consommation finale par secteur

Les paragraphes suivants détaillent les consommations des différents secteurs en 2004.



5.1. Industrie

En 2004, la consommation finale d'énergie de l'industrie wallonne a atteint 70 TWh (6.0 Mtep), soit près de 4 % de moins que l'année précédente.

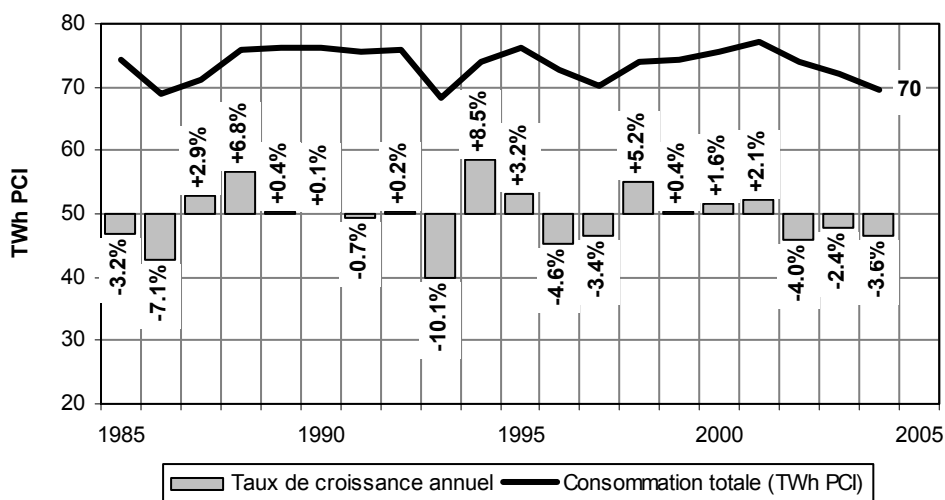


Figure 34 - Evolution de la consommation finale de l'industrie

Le bilan détaillé de consommation finale de l'industrie est repris aux pages suivantes en TWh et en ktep (PCI).

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

Bilan de consommation finale par secteur

BRANCHE	CHARBON	COKE	LIGNITE	TERRIL GOUDRON	GASOIL	FIOUL EXTRA LOUD	COKE DE PETROLE	AUTRE PETROLE	GAZ NATUREL	GAZ DE COKERIE	GAZ DE HAUT FOURNEAU	ELECTRICITE ACHETEE	ELECTRICITE AUTO PRODUITE	VAPEUR ACHETEE	VAPEUR AUTO PRODUITE	TOTAL ENERGETIQUE HRS RECUP.& EN.REN.(I)	RECUPER.+ ENERGIES RENOUV. (II)	TOTAL AVEC RECUP. ET EN.REN.	NON ENERGETIQUE SOLIDE (IV)	NON ENERGETIQUE PETROLIER (V)	NON ENERGETIQUE GAZEUX (VI)	TOTAL CONS.FINALE (VII)=(III)+(IV) +(V)+(VI)
SIDERURGIE	5.20	8.59	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00	0.00	6.03	0.55	1.73	2.90	0.39	0.01	0.76	26.26	0.15	26.41	0.00	0.08	0.00	26.49
Entrepr. intégrées	4.90	8.59	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	1.69	0.55	1.73	0.71	0.39	0.00	0.76	19.32	0.15	19.47	0.00	0.05	0.00	19.52
(Agglomération)	0.00	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	3.25	0.15	3.40	0.00	0.00	0.00	3.40
(Hauts fourneaux)	4.90	5.62	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.38	1.73	0.23	0.00	0.00	0.47	13.56	0.00	13.56	0.00	0.00	0.00	13.56
(Aciéries)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.07	0.00	0.17	0.00	0.00	0.05	0.53	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
(Coulées +pr.lamin.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11
(Lamin. à chaud)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	1.17
(Divers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.71	0.00	0.05	0.00	0.75
Autres entreprises	0.31	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	4.35	0.00	0.00	2.19	0.00	0.01	0.00	6.94	0.00	6.94	0.00	0.03	0.00	6.97
NON FERREUX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.34	0.00	0.01	0.00	0.35
CHIMIE	0.02	0.00	0.00	0.00	0.12	0.23	0.00	0.00	4.58	0.00	0.00	3.31	0.01	0.99	0.01	9.26	0.35	9.61	0.40	0.28	2.15	12.45
Chimie org. et inorg.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.06	0.00	0.00	1.93	0.00	0.00	1.55	0.00	0.97	0.00	4.58	0.18	4.75	0.01	0.00	0.06	4.83
Parachimie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.52	0.01	0.00	0.01	1.29	0.00	1.29	0.39	0.21	0.00	1.89
Oxygène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.94	0.00	0.02	0.00	0.98	0.00	0.98	0.00	0.02	0.00	0.99
Engrais	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	2.42	0.17	2.59	0.00	0.05	2.09	4.73
MINER.NON MET.	1.26	0.03	1.27	0.28	0.44	2.18	2.81	0.05	4.18	0.00	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	14.48	2.54	17.02	0.00	0.70	0.00	17.72
Ciment	0.94	0.00	0.00	0.28	0.12	0.06	2.17	0.01	0.25	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	4.57	2.30	6.88	0.00	0.02	0.00	6.90
Chaux, carr., dolom.	0.33	0.00	1.24	0.00	0.15	0.18	0.64	0.00	1.32	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	4.16	0.23	4.38	0.00	0.07	0.00	4.46
Verre	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.85	0.00	0.02	1.85	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	4.48	0.00	4.48	0.00	0.01	0.00	4.49
(Verre plat)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.77	0.00	0.01	0.88	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	3.16	0.00	3.16	0.00	0.01	0.00	3.17
(Verre creux)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.55
(Autres verres)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.77
Autres min.non mét.	0.00	0.02	0.03	0.00	0.11	0.09	0.00	0.03	0.76	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	1.26	0.01	1.27	0.00	0.59	0.00	1.87
ALIMENTATION	0.00	0.08	0.00	0.00	0.18	0.49	0.00	0.02	1.40	0.00	0.00	0.73	0.14	0.00	0.89	3.94	0.02	3.96	0.00	0.03	0.00	3.99
Sucreries	0.00	0.08	0.00	0.00	0.02	0.28	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.09	0.14	0.00	0.89	1.64	0.00	1.64	0.00	0.01	0.00	1.66
Laiteries	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.42
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.12	0.00	0.02	1.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.01	1.88	0.02	1.90	0.00	0.01	0.00	1.91
TEXTILE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27
PAPIER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.38	0.00	0.02	0.65	0.00	0.00	0.69	0.20	0.00	2.49	4.51	0.00	4.51	0.00	0.16	0.00	4.66
Pâte à papier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.20	0.00	2.49	3.09	0.00	3.09	0.00	0.02	0.00	3.10
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.22	0.00	0.01	0.65	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	1.42	0.00	0.14	0.00	1.56
FABRIC. METAL.	0.00	0.04	0.00	0.00	0.22	0.05	0.00	0.04	0.77	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	1.78	0.00	0.14	0.00	1.92
Ouvrages en mét.	0.00	0.04	0.00	0.00	0.16	0.01	0.00	0.02	0.55	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	1.20	0.00	0.06	0.00	1.26
Construct. électr.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.31	0.00	0.06	0.00	0.37
Matériel de transp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.12	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28	0.00	0.01	0.00	0.29
AUTRES INDUS.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.01	0.33	0.00	0.00	0.59	0.00	0.04	0.00	1.15	0.22	1.37	0.00	0.41	0.00	1.78
TOTAL	6.49	8.73	1.27	0.28	1.31	3.38	2.81	0.15	18.22	0.55	1.73	11.12	0.74	1.05	4.16	61.98	3.28	65.26	0.40	1.80	2.15	69.62
EN % DU TOTAL	9.3%	12.5%	1.8%	0.4%	1.9%	4.9%	4.0%	0.2%	26.2%	0.8%	2.5%	16.0%	1.1%	1.5%	6.0%	89.0%	4.7%	93.7%	0.6%	2.6%	3.1%	100.0%

Tableau 39 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2004 (en TWh PCI)

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2004

Bilan de consommation finale par secteur

BRANCHE	CHARBON	COKE	LIGNITE	TERRIL GOUDRON	GASOIL	FIUOL EXTRA LOUD	COKE DE PETROLE	AUTRE PETROLE	GAZ NATUREL	GAZ DE COKERIE	GAZ DE HAUT FOURNEAU	ELECTRICITE ACHETEE	ELECTRICITE AUTO PRODUITE	VAPEUR ACHETEE	VAPEUR AUTO PRODUITE	TOTAL ENERGETIQUE HRS RECUP.& EN REN. (I)	RECUPER.+ ENERGIES RENOUV. (II)	TOTAL AVEC RECUP. ET EN REN. NON	ENERGETIQUE SOLIDE (IV)	NON ENERGETIQUE PETROLIER (V)	NON ENERGETIQUE GAZEUX (VI)	TOTAL CONS.FINALE (VII)=(III)+(IV) +(V)+(VI)
SIDERURGIE	447.6	738.4	0.0	0.0	5.4	2.7	0.0	0.1	518.9	47.2	148.4	249.5	33.6	1.1	65.8	2 258.6	13.0	2 271.6	0.0	6.8	0.0	2 278.4
Entrepr. intégrées	421.0	738.4	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	145.1	47.2	148.4	61.2	33.6	0.0	65.8	1 661.6	12.9	1 674.5	0.0	4.2	0.0	1 678.7
(Agglomération)	0.0	255.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	279.9	12.9	292.8	0.0	0.0	0.0	292.8
(Hauts fourneaux)	421.0	483.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	19.2	33.0	148.4	19.7	0.0	0.0	40.8	1 166.0	0.0	1 166.0	0.0	0.0	0.0	1 166.0
(Aciéries)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	19.9	6.4	0.0	14.7	0.0	0.0	4.1	45.2	0.0	45.2	0.0	0.0	0.0	45.2
(Coulées +pr.lamin.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	9.5
(Lamin. à chaud)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.5	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	0.0	100.4	0.0	100.4	0.0	0.0	0.0	100.4
(Divers)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	17.1	0.0	0.0	22.7	0.0	0.0	20.8	60.7	0.0	60.7	0.0	4.2	0.0	64.9
Autres entreprises	26.5	0.0	0.0	0.0	4.4	2.7	0.0	0.1	373.8	0.0	0.0	188.3	0.0	1.1	0.0	597.0	0.1	597.1	0.0	2.6	0.0	599.7
NON FERREUX	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.1	14.9	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	29.1	0.0	29.1	0.0	0.9	0.0	30.1
CHIMIE	1.4	0.0	0.0	0.0	10.6	19.7	0.0	0.1	393.9	0.0	0.0	284.4	0.5	85.2	0.7	796.4	30.3	826.7	34.8	23.8	185.2	1 070.4
Chimie org. et inorg.	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	5.5	0.0	0.0	166.4	0.0	0.0	133.5	0.0	83.5	0.0	393.5	15.4	408.9	1.1	0.0	5.1	415.1
Parachimie	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	5.9	0.0	0.0	54.6	0.0	0.0	45.0	0.5	0.0	0.7	110.9	0.0	110.9	33.7	17.9	0.3	162.8
Oxygène	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	81.2	0.0	1.8	0.0	84.0	0.0	84.0	0.0	1.6	0.0	85.6
Engrais	1.4	0.0	0.0	0.0	1.5	8.3	0.0	0.0	172.0	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	0.0	207.9	14.9	222.8	0.0	4.3	179.8	407.0
MINER.NON MET.	108.8	2.2	108.8	24.0	38.2	187.5	241.7	4.3	359.8	0.0	0.0	169.6	0.0	0.0	0.0	1 244.9	218.7	1 463.6	0.0	60.2	0.0	1 523.8
Ciment	80.5	0.0	0.0	24.0	10.4	4.9	186.9	0.7	21.9	0.0	0.0	64.2	0.0	0.0	0.0	393.4	198.2	591.5	0.0	1.8	0.0	593.4
Chaux, carr., dolom.	28.3	0.0	106.5	0.0	12.9	15.8	54.7	0.1	113.9	0.0	0.0	25.3	0.0	0.0	0.0	357.5	19.5	377.0	0.0	6.2	0.0	383.2
Verre	0.0	0.2	0.0	0.0	5.1	159.4	0.0	1.4	158.9	0.0	0.0	60.6	0.0	0.0	0.0	385.5	0.0	385.5	0.0	1.0	0.0	386.6
(Verre plat)	0.0	0.2	0.0	0.0	4.8	152.6	0.0	1.2	76.0	0.0	0.0	36.7	0.0	0.0	0.0	271.7	0.0	271.7	0.0	0.7	0.0	272.4
(Verre creux)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.8	0.0	0.0	31.6	0.0	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	47.5	0.0	47.5	0.0	0.2	0.0	47.7
(Autres verres)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	51.2	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	66.4	0.0	66.4	0.0	0.1	0.0	66.5
Autres min.non mét.	0.0	2.0	2.3	0.0	9.8	7.5	0.1	2.2	65.1	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	108.5	1.1	109.6	0.0	51.1	0.0	160.6
ALIMENTATION	0.2	6.7	0.0	0.0	15.8	41.9	0.0	2.1	120.1	0.0	0.0	62.9	12.0	0.3	76.7	338.7	1.6	340.3	0.0	2.4	0.0	342.7
Sucreries	0.2	6.7	0.0	0.0	1.6	24.4	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	7.4	11.6	0.3	76.2	141.4	0.0	141.4	0.0	1.0	0.0	142.4
Laiteries	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	7.4	0.0	0.1	21.3	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	35.6	0.0	35.6	0.0	0.3	0.0	35.9
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	10.1	0.0	2.1	85.9	0.0	0.0	49.3	0.4	0.0	0.5	161.8	1.6	163.3	0.0	1.1	0.0	164.5
TEXTILE	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.3	0.0	0.1	8.8	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0	23.1	0.0	23.1	0.0	0.1	0.0	23.3
PAPIER	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	32.4	0.0	1.6	55.6	0.0	0.0	59.7	17.1	0.0	214.3	387.7	0.0	387.7	0.0	13.4	0.0	401.1
Pâte à papier	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	14.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	18.8	17.1	0.0	214.3	265.3	0.0	265.3	0.0	1.5	0.0	266.9
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	18.5	0.0	1.2	55.6	0.0	0.0	40.9	0.0	0.0	0.0	122.3	0.0	122.3	0.0	11.9	0.0	134.2
FABRIC. METAL.	0.0	3.4	0.0	0.0	18.6	4.3	0.0	3.7	66.3	0.0	0.0	56.0	0.2	0.2	0.3	153.2	0.0	153.2	0.0	11.8	0.0	165.0
Ouvrages en mét.	0.0	3.4	0.0	0.0	13.7	0.9	0.0	2.0	47.3	0.0	0.0	34.8	0.2	0.0	0.3	102.8	0.0	102.8	0.0	5.2	0.0	108.0
Construct. électr.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.3	0.0	0.2	8.8	0.0	0.0	12.6	0.0	0.2	0.0	26.6	0.0	26.6	0.0	5.5	0.0	32.1
Matériel de transp.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	1.5	10.2	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	23.8	0.0	23.8	0.0	1.1	0.0	24.9
AUTRES INDUS.	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	1.9	0.0	1.0	28.4	0.0	0.0	50.6	0.1	3.4	0.2	98.7	18.8	117.5	0.0	35.5	0.0	153.0
TOTAL	558.0	750.7	108.8	24.0	112.9	290.8	241.7	13.1	1 566.6	47.2	148.4	956.5	63.5	90.3	357.9	5 330.4	282.4	5 612.8	34.8	155.0	185.2	5 987.7
EN % DU TOTAL	9.3%	12.5%	1.8%	0.4%	1.9%	4.9%	4.0%	0.2%	26.2%	0.8%	2.5%	16.0%	1.1%	1.5%	6.0%	89.0%	4.7%	93.7%	0.6%	2.6%	3.1%	100.0%

Tableau 40 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2004 (en ktep PCI)

5.1.1. Evolution par secteur

Au total, en 2004, la consommation d'énergie de l'industrie (en ce compris les usages non énergétiques des combustibles) est inférieure de 9 % au niveau atteint en 1990.

Les deux secteurs énergivores connaissant les plus fortes variations sont la sidérurgie et la chimie. Par rapport à 1990, la consommation de la sidérurgie (intégrée et non intégrée) a chuté de 25 % (avec la fermeture de 3 hauts-fourneaux), et celle de la chimie a connu une évolution en sens inverse, augmentant de 12 %.

Durant la même période, la consommation des minéraux non métalliques baissait de 6 %, tandis que celle du reste de l'industrie croissait de 19 %. De 1990 à 2004, la part de la sidérurgie dans la consommation totale de l'industrie est passée de 47 à 38 %, celle de la chimie évoluant quant à elle, de 15 à 18 %.

	Année	Sidérurgie	Chimie	Minéraux non métalliques	Autres secteurs	Total
en TWh PCI	1985	37.8	9.8	16.0	10.7	74.3
	1990	35.5	11.1	18.8	10.9	76.3
	1995	33.5	13.5	18.3	11.0	76.3
	2000	31.3	13.1	18.4	12.7	75.5
	2001	31.8	14.3	18.3	12.6	77.1
	2002	29.5	13.8	17.6	12.9	74.0
	2003	29.3	14.1	16.8	12.0	72.2
	2004	26.5	12.4	17.7	13.0	69.6
en ktep PCI	1985	3 251	843	1 375	921	6 389
	1990	3 054	952	1 621	933	6 559
	1995	2 877	1 160	1 577	949	6 563
	2000	2 689	1 131	1 582	1 091	6 493
	2001	2 738	1 231	1 576	1 083	6 628
	2002	2 540	1 191	1 518	1 113	6 362
	2003	2 517	1 214	1 445	1 035	6 212
	2004	2 278	1 070	1 524	1 115	5 988
en % du total	1985	50.9%	13.2%	21.5%	14.4%	100%
	1990	46.6%	14.5%	24.7%	14.2%	100%
	1995	43.8%	17.7%	24.0%	14.5%	100%
	2000	41.4%	17.4%	24.4%	16.8%	100%
	2001	41.3%	18.6%	23.8%	16.3%	100%
	2002	39.9%	18.7%	23.9%	17.5%	100%
	2003	40.5%	19.5%	23.3%	16.7%	100%
	2004	38.1%	17.9%	25.4%	18.6%	100%
en indice 1990 = 100	1985	106.4	88.6	84.8	98.7	97.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	94.2	121.9	97.3	101.7	100.1
	2000	88.1	118.8	97.6	116.9	99.0
	2001	89.7	129.3	97.2	116.1	101.0
	2002	83.2	125.1	93.7	119.2	97.0
	2003	82.4	127.6	89.2	110.9	94.7
	2004	74.6	112.5	94.0	119.5	91.3
Evol. 1990-2004		-25.4%	+12.5%	-6.0%	+19.5%	-8.7%
TCAM ⁴¹ 1990-2004		-2.1%	+0.8%	-0.4%	+1.3%	-0.6%
Evol. 2003-2004		-9.5%	-11.9%	+5.4%	+7.8%	-3.6%

Tableau 41 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par secteur d'activité

⁴¹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

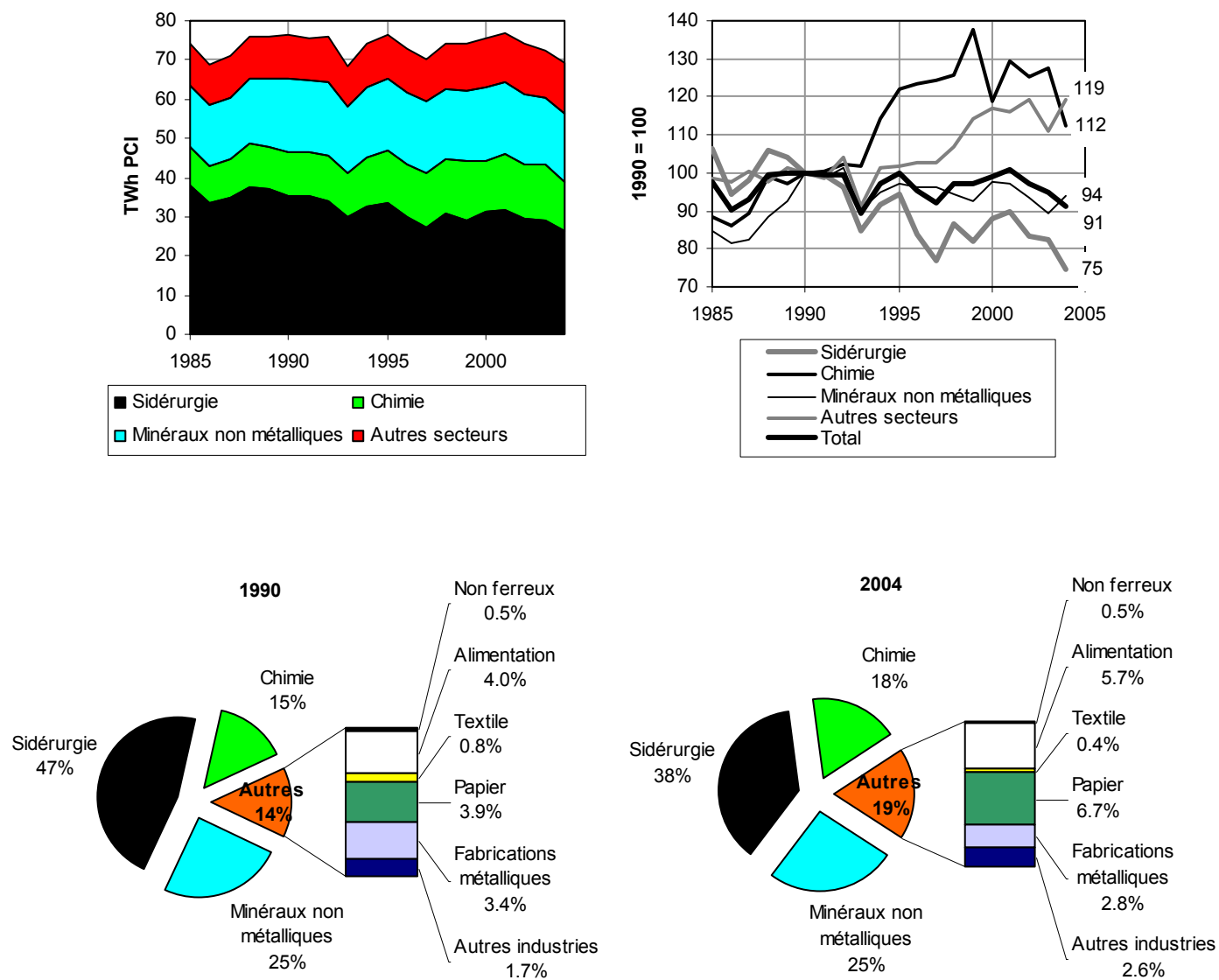


Figure 35 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par secteur d'activité
(y compris les usages non énergétiques)

L'évolution de la consommation du secteur chimique mérite une description plus fine. En Wallonie, ce secteur est dominé par 3 grandes entreprises : Solvay à Jemeppe, BASF (ex Pantochim) à Feluy et Kemira à Tertre. Elles totalisent à elles trois, près de la moitié de la consommation totale du secteur. L'évolution en dents de scie de la consommation de la chimie, est due essentiellement aux avatars de l'entreprise BASF dans la branche chimie organique et inorganique et de Kemira dans la branche des engrais.

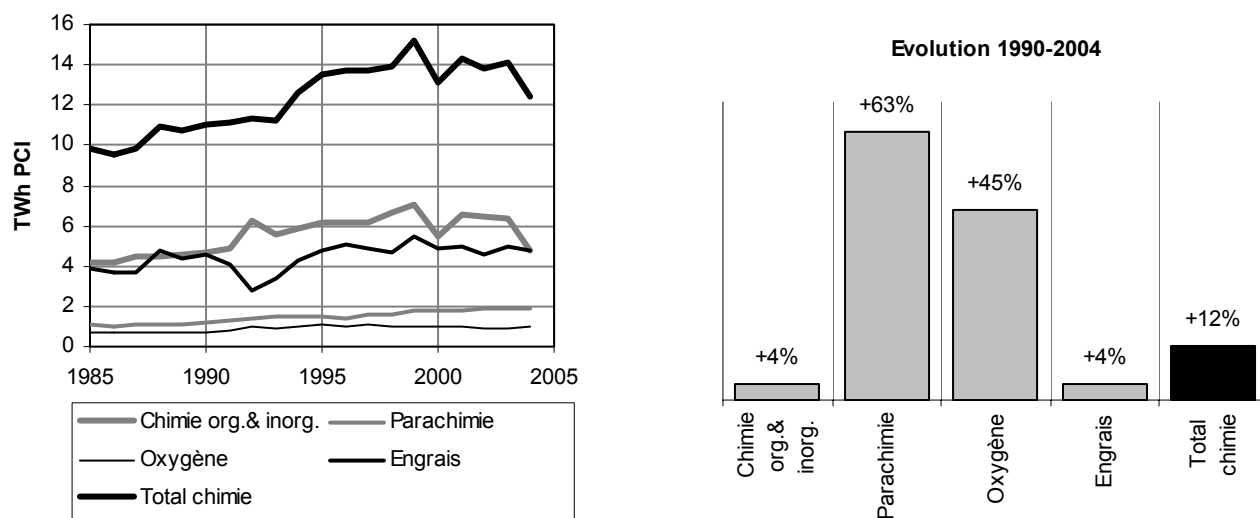


Figure 36 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur de la chimie (y compris les usages non énergétiques)

La consommation du secteur des minéraux non métalliques est dominée par celle des cimentiers. Bon an mal an, ceux-ci consomment près de 40 % du secteur.

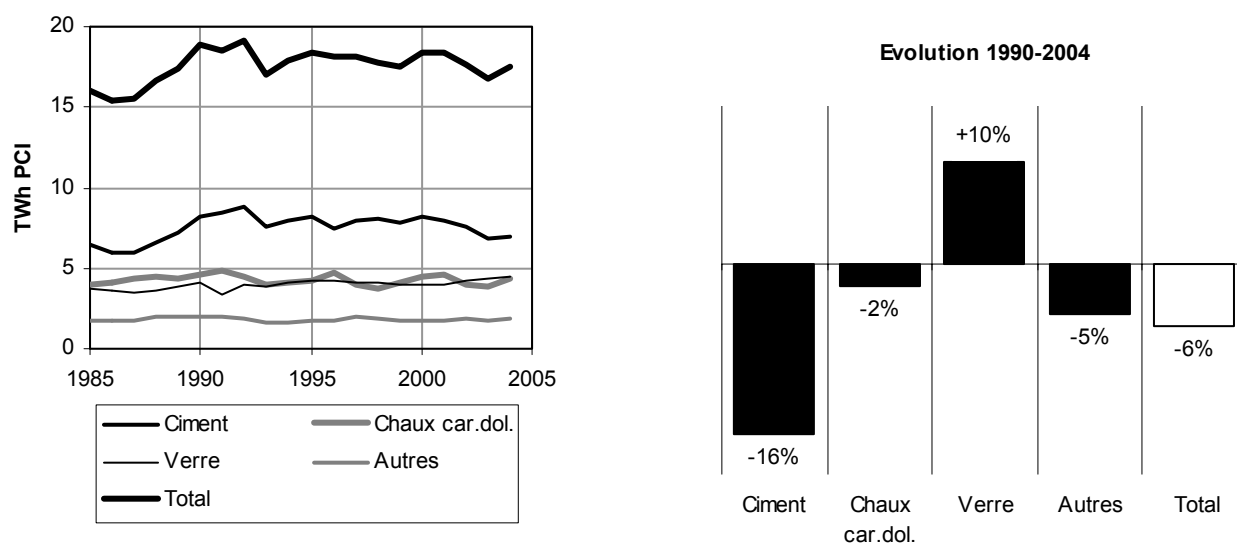


Figure 37 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur des minéraux non métalliques (y compris les usages non énergétiques)

Citons encore les évolutions du secteur textile qui disparaît de plus en plus du paysage industriel wallon. Il consomme près de 55 % de moins en 2004 qu'en 1990. A l'inverse le secteur papier (en ce compris la pâte à papier) se porte on ne peut mieux, avec une hausse de plus de 50 % durant la même période.

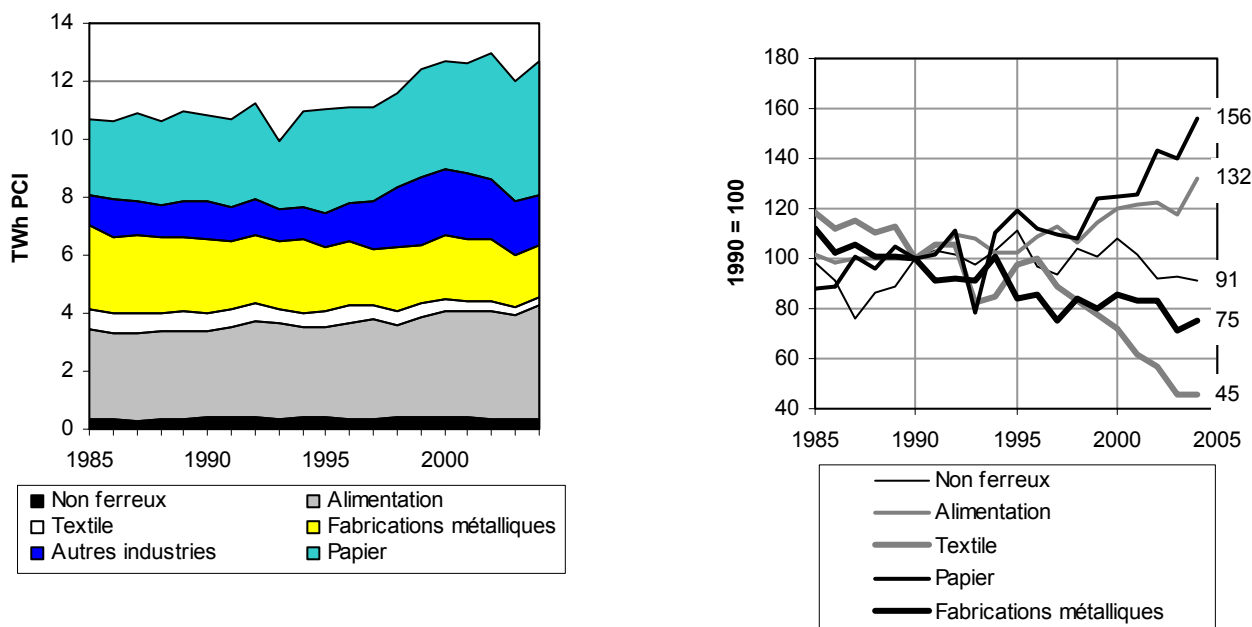


Figure 38 - Evolution de la consommation d'énergie dans les autres secteurs industriels (y compris les usages non énergétiques)

Si la consommation totale d'énergie dans l'industrie a baissé de 8.2 % de 1992 à 2004, l'emploi industriel a pour sa part chuté de 9.3 %⁴² (soit de 19 mille unités). La consommation spécifique totale d'énergie est ainsi retombée à son niveau de 1992 (348 MWh par emploi et par an).

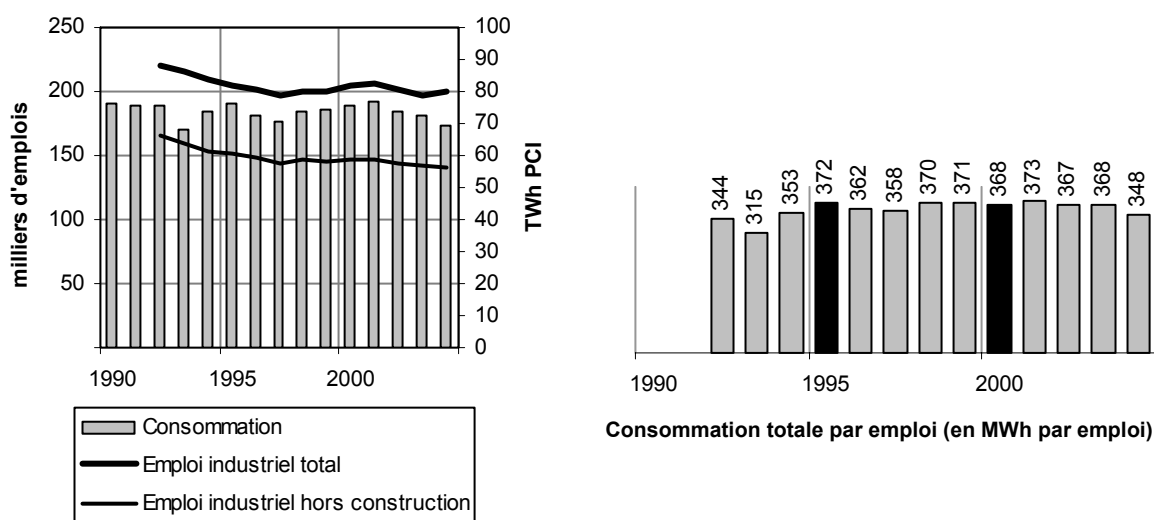


Figure 39 - Evolution de la consommation d'énergie et de l'emploi dans l'industrie
Sources ICEDD, ONSS

⁴² En réalité l'emploi a baissé de 9.3 % de juin 1992 à décembre 2003. Faute de mieux, on a supposé l'emploi de juin 2004 identique à celui de décembre 2003 (les données de juin 2004 de l'ONSS n'étant pas encore disponibles).

Les paragraphes suivants détaillent, pour les secteurs industriels les plus « énergivores » et « à productions principales peu nombreuses » (fonte et acier pour la sidérurgie, ammoniac pour le secteur engrais, clinker pour les cimenteries, etc...) les évolutions de consommation et de production.

5.1.1.1. Sidérurgie

Le marché sidérurgique mondial a poursuivi sa progression en 2004. La production mondiale annuelle d'acier brut a franchi la barre psychologique du milliard de tonnes.

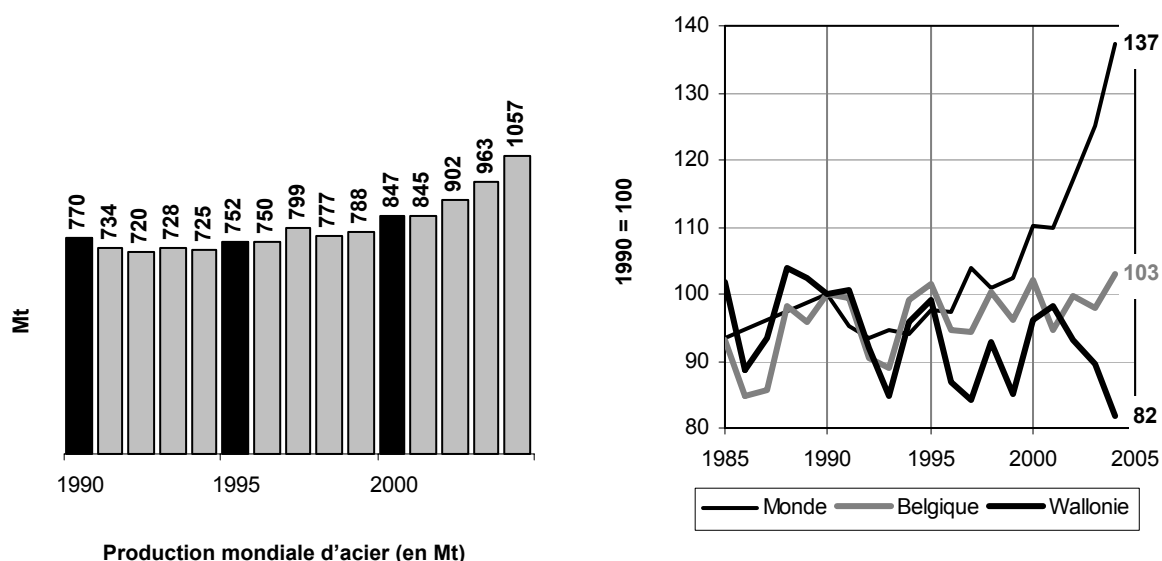


Figure 40 - Evolution de la production d'acier
Sources IISI, Groupement de la sidérurgie

Pour la Wallonie, la situation est moins réjouissante. En 2004, la production wallonne de fonte s'est élevée à 3.9 millions de tonnes, en baisse de 11 % par rapport à 2003. Elle n'est plus le fait que de 2 entreprises (et de 3 hauts-fourneaux) situés à Liège et à Charleroi.

Dénomination	Localisation
Cockerill Sambre (ex groupe Usinor, groupe Arcelor depuis 2002)	Liège
Carsid (Groupe Duferco) (exCockerill-Sambre jusqu'en 2002)	Charleroi

Tableau 42 - Sites de production de fonte en Wallonie (en 2004)

Pour la première fois en 2004, la production de fonte en Flandre a dépassé la production wallonne. Tandis que la sidérurgie continentale wallonne périclité, la sidérurgie maritime flamande progresse fortement (production de fonte en hausse de 25 % par rapport à 1990).

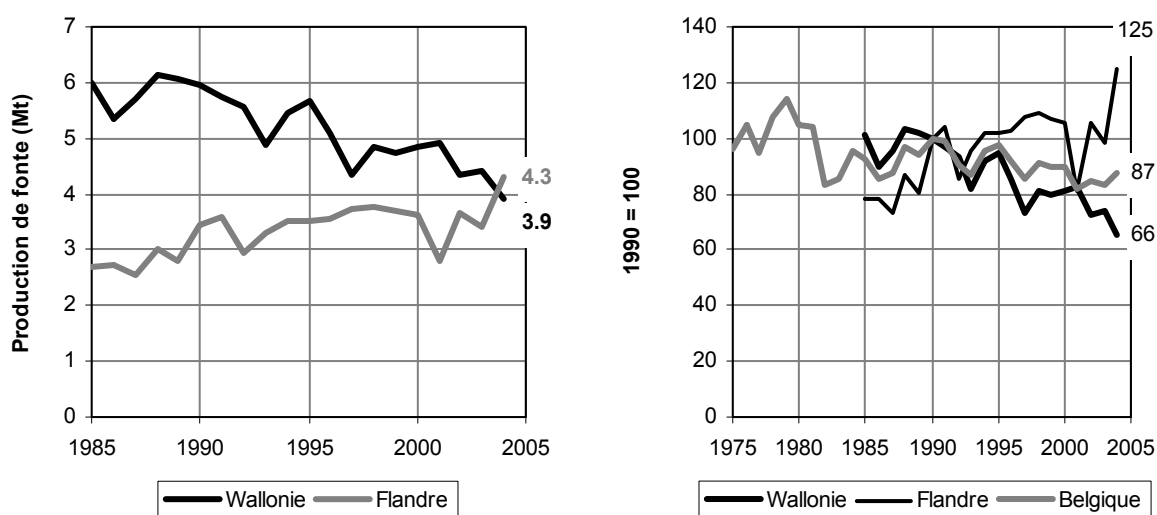


Figure 41 - Production de fonte en Belgique
Source Groupement de la Sidérurgie

La production wallonne d'acier à l'oxygène s'est élevée à 4.0 millions de tonnes en 2004, en chute de 11 % par rapport à 2003, suivant en cela la production de fonte. Ainsi, depuis 1990, la production par ce procédé a chuté de près de 40 %.

La production d'acier par la filière électrique a encore baissé de 3 % en 2004, après la forte chute de 2003 (due à l'arrêt définitif de l'aciérie électrique de Carsid), et n'atteint plus 2 millions de tonnes. Elle reste cependant près de 3 fois plus importante qu'en 1990.

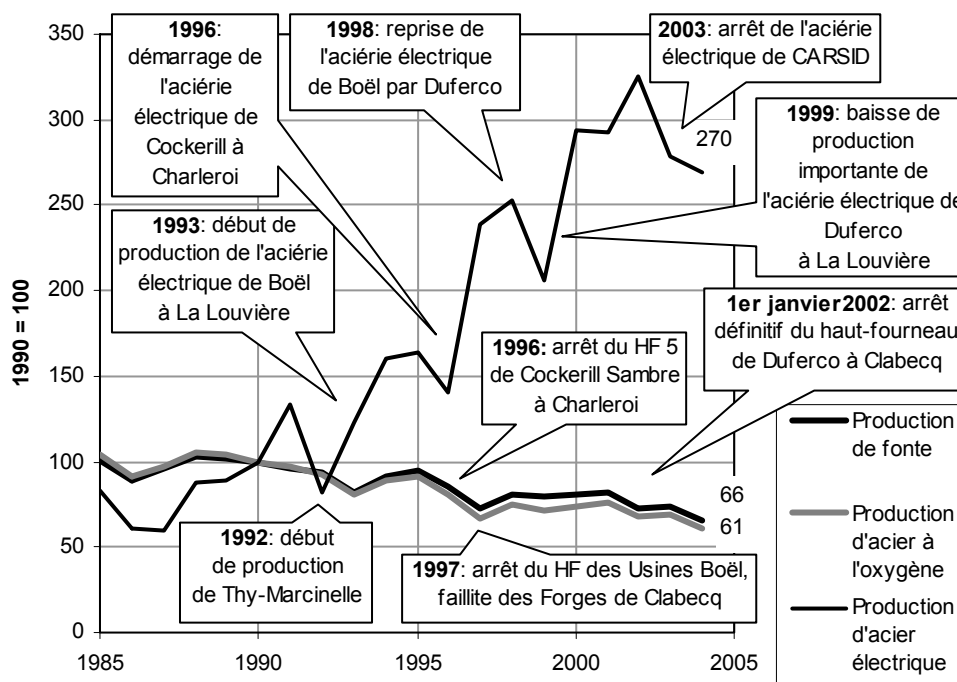


Figure 42 - Evolutions des productions sidérurgiques wallonnes
Sources Groupement de la sidérurgie, CRM, ICEDD

La part de la filière électrique dans la production totale d'acier brut a fortement augmenté de 1990 à 2004, passant de 10 à 33 %.

Ceci a eu pour conséquences une baisse de la consommation énergétique totale du secteur, et une hausse de la consommation d'électricité sur cette même période.

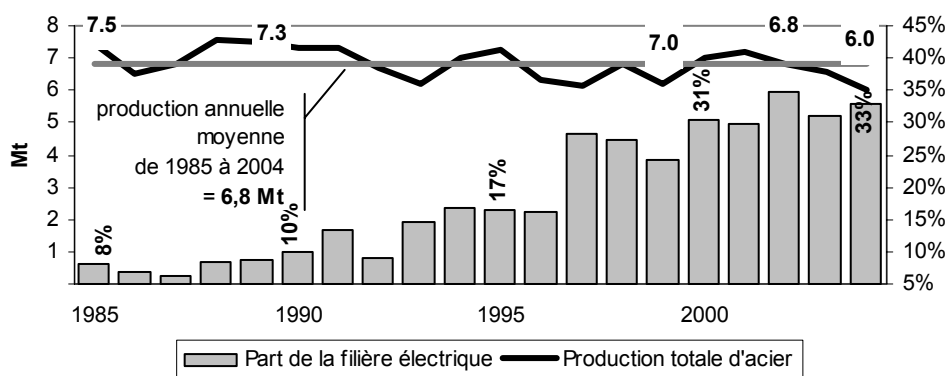
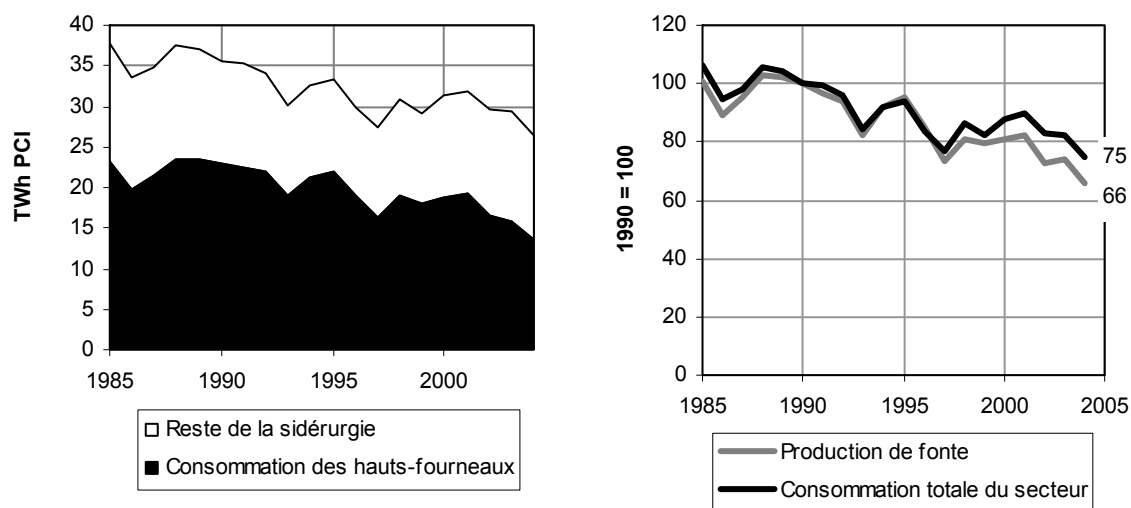


Figure 43 - Evolution de la part de la filière électrique dans la production d'acier
Sources Groupement de la sidérurgie, CRM, ICEDD

Année	Production de fonte		Production d'acier à l'oxygène		Production d'acier électrique		Production totale d'acier brut		Consommation totale d'énergie de la sidérurgie		
	kt	1990=100	kt	1990=100	kt	1990=100	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	5 959	100	6 583	100	731	100	7 314	100	35.5	3 054	100
1991	5 754	97	6 369	97	978	134	7 347	100	35.4	3 042	100
1992	5 580	94	6 118	93	600	82	6 719	92	34.1	2 937	96
1993	4 883	82	5 299	80	902	123	6 201	85	30.1	2 585	85
1994	5 456	92	5 838	89	1 170	160	7 008	96	32.5	2 799	92
1995	5 668	95	6 042	92	1 198	164	7 240	99	33.5	2 877	94
1996	5 085	85	5 318	81	1 027	141	6 346	87	29.8	2 564	84
1997	4 352	73	4 401	67	1 746	239	6 147	84	27.3	2 351	77
1998	4 834	81	4 945	75	1 847	253	6 792	93	30.8	2 645	87
1999	4 729	79	4 710	72	1 506	206	6 216	85	29.2	2 509	82
2000	4 831	81	4 880	74	2 146	294	7 031	96	31.3	2 689	88
2001	4 916	82	5 042	77	2 135	292	7 177	98	31.8	2 738	90
2002	4 332	73	4 439	67	2 380	326	6 819	93	29.5	2 540	83
2003	4 406	74	4 521	69	2 035	278	6 556	90	29.3	2 517	82
2004	3 908	66	4 015	61	1 972	270	5 987	82	26.5	2 278	75

Tableau 43 - Consommation et productions de la sidérurgie wallonne
Sources Groupement de la sidérurgie, CRM, ICEDD

Les hauts-fourneaux constituent le poste le plus énergivore de la sidérurgie ce qui explique la similitude des deux courbes du graphique ci-après. L'écart grandissant entre les courbes de production et de consommation est imputable à l'augmentation de la part de la filière électrique.



De 1990 à 2004, la consommation d'électricité du secteur a augmenté de 9 %, suivant ainsi peu ou prou, la progression de la part de la filière électrique dans la production d'acier brut.

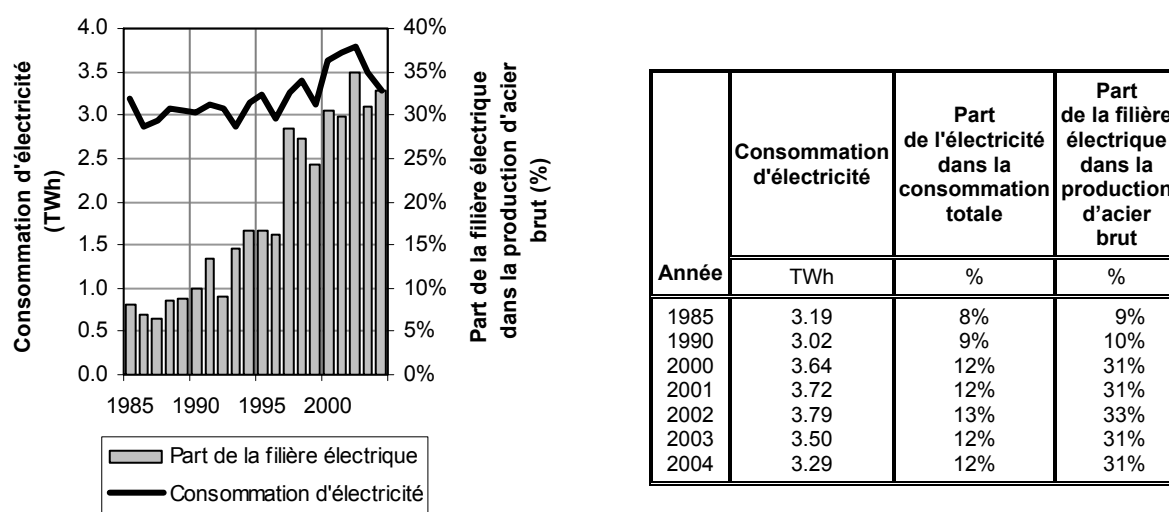


Figure 45 - Evolution de la consommation d'électricité dans la sidérurgie

La consommation totale d'énergie du secteur sidérurgique wallon s'établissait ainsi à 26 TWh en 2004, soit 25 % de moins qu'en 1990, pour une production totale d'acier en baisse de 18 %. La consommation par tonne d'acier brut a donc baissé de 9 % durant la même période.

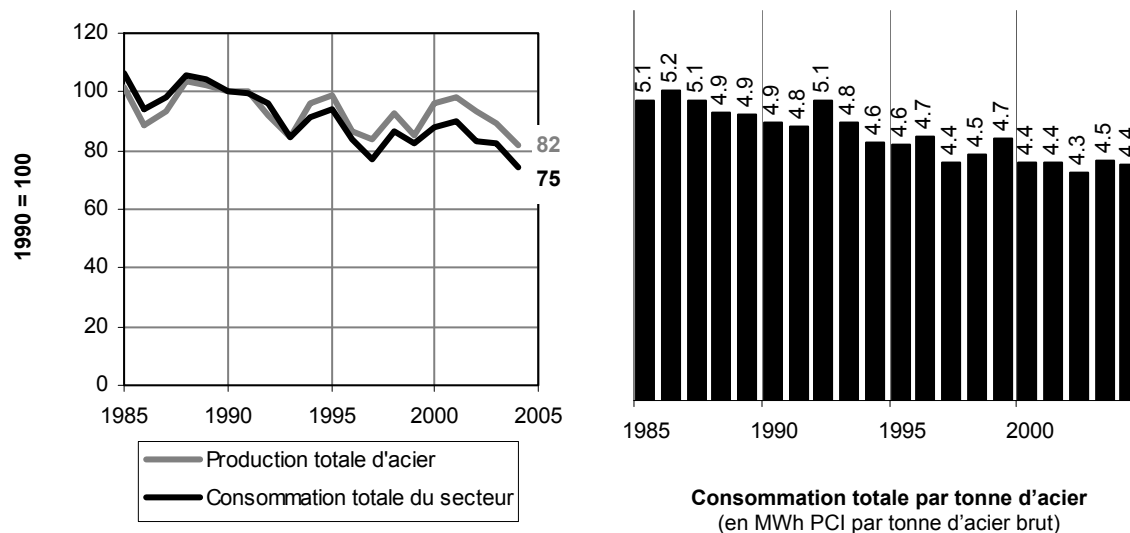


Figure 46 - Production totale d'acier et consommation de la sidérurgie wallonne
Sources Groupement de la sidérurgie, CRM, ICEDD

5.1.1.2. Chimie

5.1.1.2.1. Oxygène

En 2004, la production industrielle d'oxygène gazeux en Wallonie (massivement utilisé en sidérurgie) est le fait d'une seule entreprise implantée sur 3 sites. Elle a augmenté de 7 % par rapport à l'année précédente.

Dénomination	Localisation
Air Liquide	Baudour
Air Liquide (ex Centrale commune d'oxygène)	Marchienne
Air Liquide (ex Oxygène métallurgique)	Seraing

Tableau 44 - Sièges d'exploitation des producteurs d'oxygène de Wallonie en 2004

La consommation énergétique du secteur (quasi exclusivement de l'électricité) a augmenté de manière comparable, pour atteindre 0.99 TWh (soit 85 ktep).

Année	Production d'oxygène		Consommation du secteur		
	millions de Nm³	en indice 1990=100	TWh	ktep	en indice 1990=100
1990	667	100	0.69	59	100
1991	654	98	0.80	69	116
1992	791	119	0.97	83	141
1993	733	110	0.91	78	132
1994	938	141	1.01	87	148
1995	981	147	1.13	97	164
1996	938	141	1.02	88	149
1997	1 066	160	1.10	95	160
1998	956	143	1.00	86	146
1999	902	135	0.97	83	141
2000	929	139	1.02	88	148
2001	986	148	1.01	87	148
2002	873	131	0.90	78	131
2003	906	136	0.93	80	135
2004	971	146	0.99	86	145

Tableau 45 - Consommation et production du secteur oxygène en Wallonie
Sources Air Liquide division belge, ICEDD

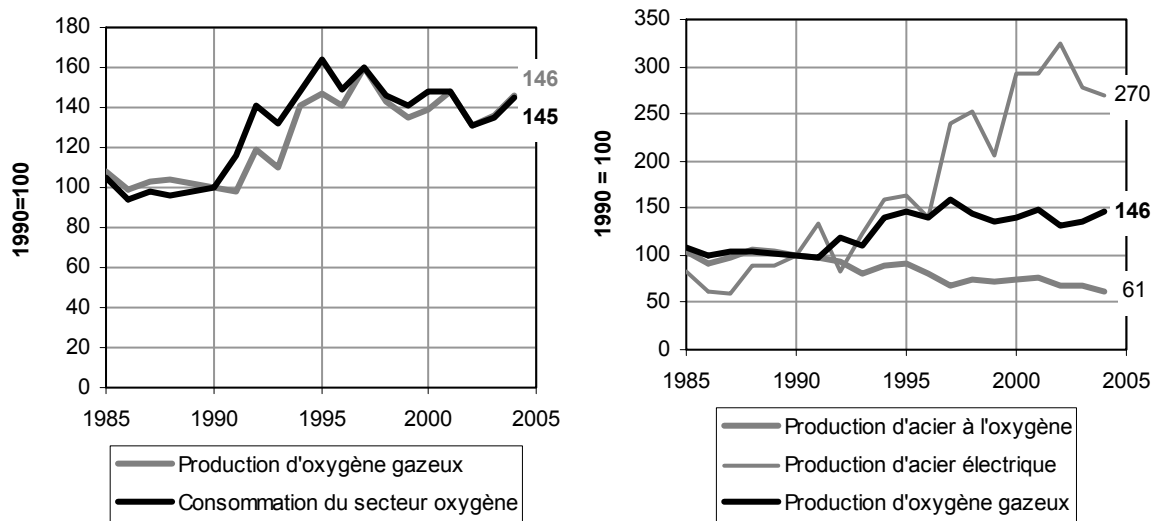


Figure 47 - Productions et consommation du secteur oxygène en Wallonie
Sources Air Liquide division belge, ICEDD

Le procédé utilisé pour l'obtention d'oxygène permet également d'obtenir différents autres gaz présents dans l'air, principalement de l'azote et de l'argon⁴³. L'importance relative des quantités désirées des différents gaz explique la divergence qui peut exister entre la consommation énergétique totale du secteur (quasi exclusivement de l'électricité) et la production du seul oxygène. Malgré la baisse importante enregistrée en 2002, l'évolution favorable de la production du secteur depuis 1990 s'explique par le fait que les applications nécessitant un des gaz obtenus par distillation de l'air liquide se sont multipliées et diversifiées. Les utilisations des trois principaux gaz (oxygène, azote, argon) sont reprises au tableau suivant).

Secteur	Oxygène	Azote	Argon
Agro-alimentaire	Oxygénation des bassins en pisciculture	Surgélation; conservation et protection des aliments (pur ou mélangé avec du CO ₂)	
Chimie, pétrochimie	Combiné avec d'autres molécules, production de matières plastiques	Protection de la qualité des produits et des installations	
Construction mécanique	Coupage et soudage combiné avec un combustible (ex acétylène)	Traitement thermique de certains métaux	Protection des soudures contre l'oxydation et diminution des émissions
Laboratoires		Gaz pur et mélanges: analyses et contrôle qualité (industrie et hôpitaux)	Gaz pur et mélanges: analyses et contrôle qualité (industrie et hôpitaux)
Papier	Blanchiment propre de la pâte à papier		
Raffinage	Stimulation de certaines unités et valorisation de résidus (pour la chimie ou production d'électricité)	Protection de la qualité des produits et des installations	
Santé	Traitement des insuffisances respiratoires et réanimation	Conservation à basses températures de cellules et tissus vivants	
Semi-conducteurs	Ultra pur, oxydation de certains matériaux	Ultra pur, protection générale contre les impuretés et l'oxydation	Utilisé en concentration ultra pure pour protéger contre les impuretés
Sidérurgie	Décarburation de la fonte pour produire l'acier et enrichissement de l'air des hauts-fourneaux	Transport pneumatique de charbon pulvérisé	Brassage et protection des coulées continues d'acier contre l'oxydation
Spatial	Comburant pour fusées à moteurs cryogéniques		
Verre	Procédé propre de fusion du verre	Protection des coulées continues de verre contre l'oxydation	
Autres applications	Traitement biologique des eaux, incinération propre des déchets	Gonflage de pneus d'aéronef	Gonflage des coussins gonflables automobiles

Tableau 46 - Utilisations des principaux gaz obtenus par distillation de l'air liquide
Source Air Liquide

⁴³ En effet, la liquéfaction de l'air permet la séparation de ses constituants par distillation fractionnée et la fabrication à grande échelle d'azote et d'oxygène gazeux ou liquide. L'air est successivement comprimé, épuré, refroidi et distillé. Comme l'azote a une température d'ébullition de -196 °C et que l'oxygène et l'argon ont respectivement des températures d'ébullition de -183 et -185 °C, lors de l'ébullition de l'air liquide il y a formation d'oxygène et d'argon liquides, et une concentration relative d'azote.

Une deuxième explication à la croissance du secteur durant la dernière décennie, malgré la baisse concomitante de la production du secteur sidérurgique, qui reste son principal client, est l'existence d'un important réseau de conduites souterraines, reliant les différents sites de production wallons aux pays limitrophes.

Reste que la fermeture prévue de la phase à chaud de Cockerill Sambre à Seraing (en 2005) et à Ougrée (en 2009) risque d'avoir des répercussions sur le secteur.

Cependant, Air Liquide et le groupe Arcelor ont signé un contrat relatif à la fourniture en oxygène, azote et argon de la nouvelle aciérie inox que construit Arcelor sur son site de Carlam. Cette unité, baptisée UGINE & ALZ Carinox, dont le démarrage a eu lieu courant 2005, a une capacité de production de 1 million de tonnes d'acier inox par an. Pour satisfaire les besoins de cette future usine (environ 55 millions de m³/an d'oxygène, 16 millions de m³/an d'azote et 15 millions de m³/an d'argon), Air Liquide raccordera le nouveau site UGINE & ALZ Carinox à son réseau de canalisations Nord Europe.

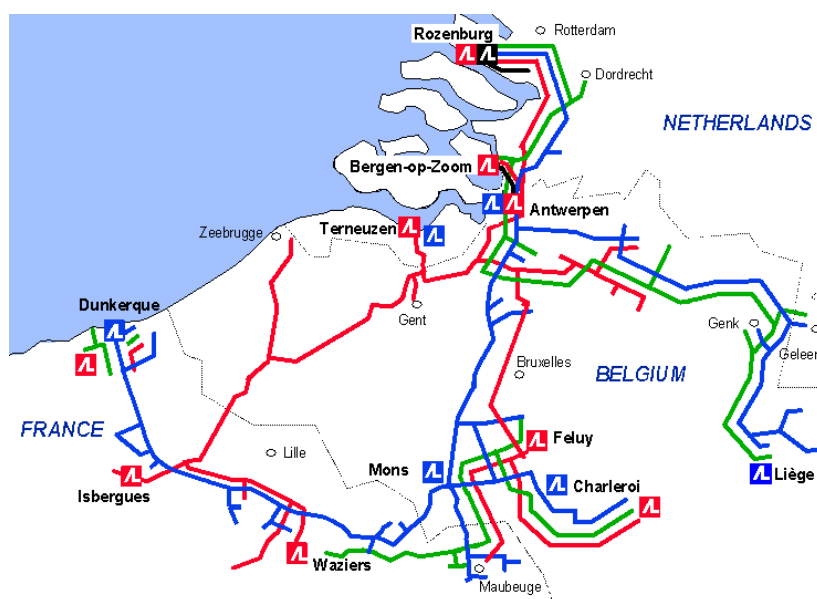


Figure 48 - Réseau de transport de gaz industriels d'Air Liquide
Source Air Liquide

5.1.1.2.2. Engrais

En Wallonie, l'entreprise Kemira Growhow à Tertre, représente à elle seule, la part la plus importante de la consommation du secteur des engrais. En 2004, elle a produit 342 mille tonnes d'ammoniac (NH_3), soit 6 % de moins qu'en 2003.

La consommation totale du secteur (y compris les autres entreprises du secteur) a suivi le mouvement à la baisse (-5 %).

Année	Production d'ammoniac		Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	321	100	4.57	393	100
1991	293	91	4.11	354	90
1992	152	47	2.79	240	61
1993	192	60	3.37	289	74
1994	279	87	4.30	370	94
1995	317	99	4.73	407	104
1996	340	106	5.08	436	111
1997	331	103	4.88	419	107
1998	323	101	4.66	401	102
1999	388	121	5.47	470	120
2000	339	106	4.89	421	107
2001	358	111	4.93	424	108
2002	324	101	4.60	395	101
2003	363	113	4.98	428	109
2004	342	107	4.73	407	104

Tableau 47 - Consommation du secteur des engrais et production d'ammoniac en Wallonie (y compris les usages non énergétiques)
Sources Kemira, ICEDD

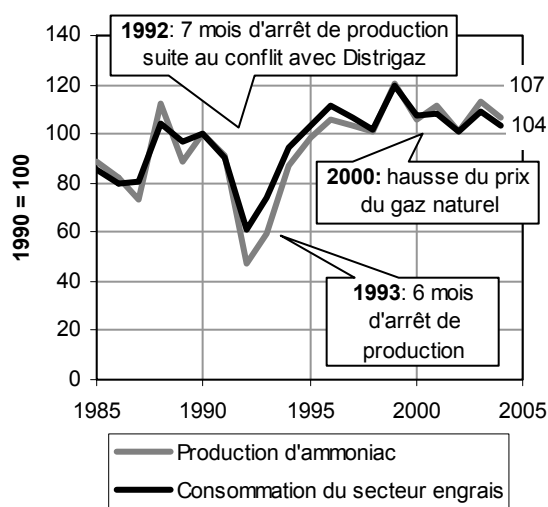


Figure 49 - Evolution de la consommation du secteur des engrais et de la production d'ammoniac
Sources Kemira, ICEDD

5.1.1.3. Minéraux non métalliques

5.1.1.3.1. Ciment

La consommation du secteur cimentier est essentiellement liée à la production de clinker (produit semi-fini servant à la fabrication du ciment).

Le clinker peut être produit de deux manières:

- par voie sèche, pour les calcaires contenant moins de 16 % d'humidité ;
- par voie humide, pour les calcaires naturellement riches en eau.

La « voie sèche » permet de réduire les émissions de CO₂. En effet, pour produire une même quantité de clinker, ce procédé nécessite moins d'énergie. Il en découle, qu'à production égale, les fours à voie humide émettent en moyenne 30 % de CO₂ de plus que les fours à voie sèche.

Le tableau suivant reprend les différents types de production des sites cimentiers en Wallonie en 2004.

Siège d'exploitation	Clinker Voie Sèche	Clinker Voie Humide	Clinker blanc
CCB Gaurain-Ramecroix (Groupe Italcementi)	X		
Holcim Obourg ex Ciments d'Obourg Holcim Haccourt ex Ciment de Haccourt (Groupe Holcim ex Holderbank)		X	
CBR Lixhe CBR Antoing CBR Harmignies (Groupe Heidelberger Zement)	X X		X

Tableau 48 - Type de production par siège d'exploitation en 2004

En 2004, la production totale de clinker gris (et donc non compris le clinker blanc) en Wallonie s'est élevée à 5.0 millions de tonnes, dont 28 % par « voie humide ». Ce pourcentage s'élevait encore à 58 % en 1985 ! C'est à l'abandon en 2002 du procédé par voie humide sur le site de CBR à Lixhe (concomitante à l'augmentation de la capacité de production par voie sèche) que l'on doit l'accentuation du phénomène.

Année	Production de clinker VH		Production de clinker VS		Production totale ⁴⁴ de clinker		% Voie Sèche	Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	kt	1990=100	kt	1990=100	% du total	TWh	ktep	1990=100
1990	2 004	100	3 108	100	5 112	100	61 %	8.23	708	100
1991	1 893	94	3 210	103	5 103	100	63 %	8.45	727	103
1992	1 952	97	3 777	122	5 729	112	66 %	8.85	761	107
1993	1 883	94	3 659	118	5 541	108	66 %	7.54	648	92
1994	2 048	102	3 679	118	5 728	112	64 %	7.92	681	96
1995	2 106	105	3 775	121	5 880	115	64 %	8.16	702	99
1996	1 988	99	3 459	111	5 447	107	63 %	7.47	642	91
1997	2 070	103	3 634	117	5 704	112	64 %	8.00	688	97
1998	1 969	98	3 726	120	5 695	111	65 %	8.02	690	97
1999	1 985	99	3 638	117	5 624	110	65 %	7.81	672	95
2000	2 132	106	3 583	115	5 715	112	63 %	8.22	707	100
2001	1 977	99	3 387	109	5 364	105	63 %	7.94	683	96
2002	1 467	73	3 934	127	5 401	106	73 %	7.61	655	92
2003	1 388	69	3 741	120	5 129	100	73 %	6.80	585	83
2004	1 401	70	3 622	117	5 023	98	72 %	6.90	593	84

Tableau 49 - Production de clinker gris et consommation du secteur cimentier en Wallonie
Sources CBR, CCB, Holcim, ICEDD

La consommation énergétique du secteur atteignait 6.9 TWh (593 ktep) en 2004, en baisse de 16 % par rapport à 1990, suite à l'arrêt du procédé par voie humide à Lixhe, et à une baisse de la production totale de clinker.

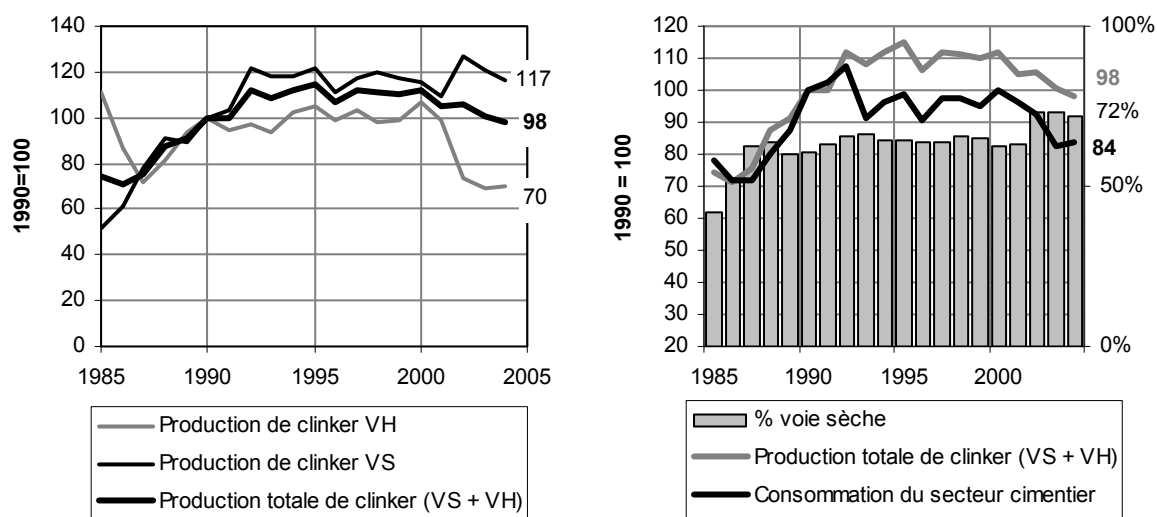


Figure 50 - Evolution de la production de clinker et de la consommation du secteur cimentier en Wallonie
Sources CBR, CCB, Holcim, ICEDD

⁴⁴ production totale de clinker hors clinker blanc

Une caractéristique notable de la consommation d'énergie des cimenteries est la part de plus en plus importante prise par les combustibles de substitution (pneus, papiers, cartons, plastiques, sciures imprégnées, farines animales, résidus de broyage automobile, déchets textiles, et autres déchets industriels... , mais hors charbon de terril, flexi coke et coke de pétrole).

Depuis 1990, la consommation de ce type de combustibles a presque quadruplé, pour atteindre près du tiers de la consommation totale en 2004, même si ces deux dernières années, cette consommation a légèrement baissé.

Des centaines de milliers de tonnes de combustibles fossiles ont ainsi pu être économisées.

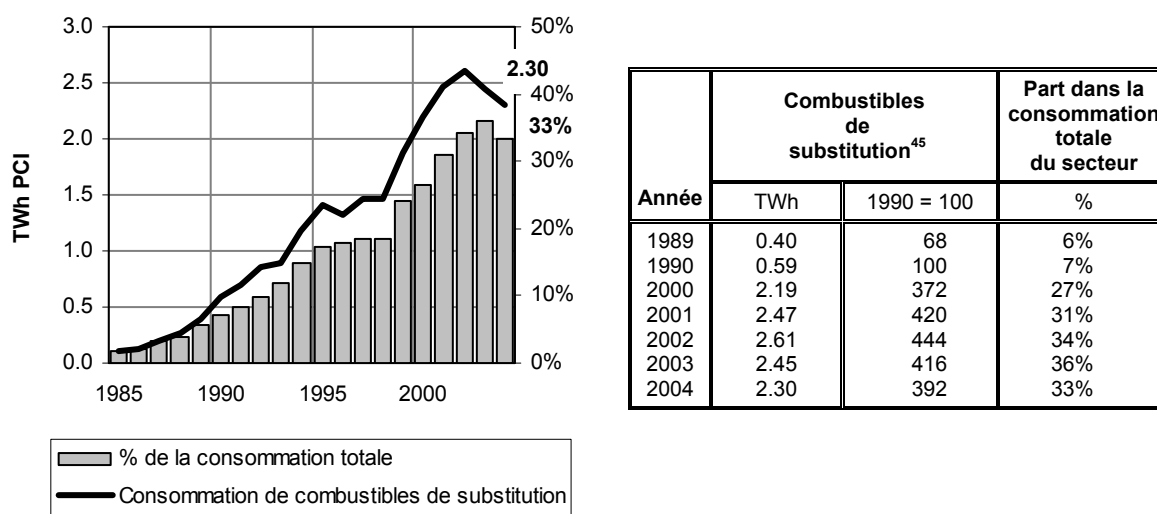


Figure 51 - Evolution de la consommation de combustibles de substitution dans les cimenteries

5.1.1.3.2. Chaux, carrières dolomie

La production de chaux et de dolomie en Wallonie, est le fait des groupes Lhoist et Carmeuse.

Dénomination	Localité
Lhoist Carrières et Fours à Chaux Dumont Wautier	Jemelle Saint-Georges-sur-Meuse
Carmeuse Carmeuse Carmeuse (ex Carrières et Fours à Chaux d'Aisemont)	Moha Seilles Aisemont

Tableau 50 - Producteurs de chaux de Wallonie en 2004

⁴⁵ Consommation de combustibles de substitution hors charbon de terril, flexi coke et coke de pétrole

La consommation totale du secteur « chaux, carrières et dolomie » (qui comprend non seulement ces deux groupes, mais également les carrières de pierres, de sable, etc...) s'est élevée à 4.5 TWh (383 ktep) en 2004.

La consommation des sièges d'exploitation des seuls groupes Lhoist et Carmeuse en représentent près des 9/10.

Année	Production de chaux		Production de dolomie décarbonatée		Production de dolomie frittée		Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	kt	1990=100	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	2 039	100	400	100	170	100	4.55	391	100
1991	1 983	97	335	84	117	69	4.81	413	106
1992	1 927	95	305	76	103	61	4.45	382	98
1993	1 962	96	287	72	106	62	3.97	341	87
1994	2 005	98	281	70	120	71	4.15	357	91
1995	2 081	102	300	75	104	61	4.26	366	94
1996	1 844	90	370	93	90	53	4.75	409	104
1997	1 940	95	337	84	105	62	3.97	341	87
1998	1 992	98	367	92	108	64	3.77	324	83
1999	2 017	99	399	100	110	65	4.06	349	89
2000	2 100	103	454	114	115	68	4.51	388	99
2001	1 753	86	394	99	120	71	4.60	396	101
2002	1 770	87	441	110	127	75	3.96	340	87
2003	N.D.		N.D.		N.D.		3.89	335	86
2004	1 848	91	N.D.		170	100	4.46	383	98

Tableau 51 - Consommation et principales productions du secteur chaux, carrières, dolomie en Wallonie
Sources Lhoist, Carmeuse, ICEDD

5.1.1.3.3. Verre

5.1.1.3.3.1. Verre plat

La production de verre plat en Wallonie, est le fait des trois sièges d'exploitation suivants:

Dénomination	Localité
Glaverbel (groupe Asahi Glass)	Roux Moustier-sur-Sambre
Saint-Gobain Benelux (Glaceries de Saint-Roch)	Auvelais

Tableau 52 - Producteurs de verre plat de Wallonie en 2004

La mise en service du quatrième float (d'une capacité de 700 tonnes par jour) sur le site de Glaverbel à Moustier à la fin de l'année 2001, a permis d'accroître la production depuis.

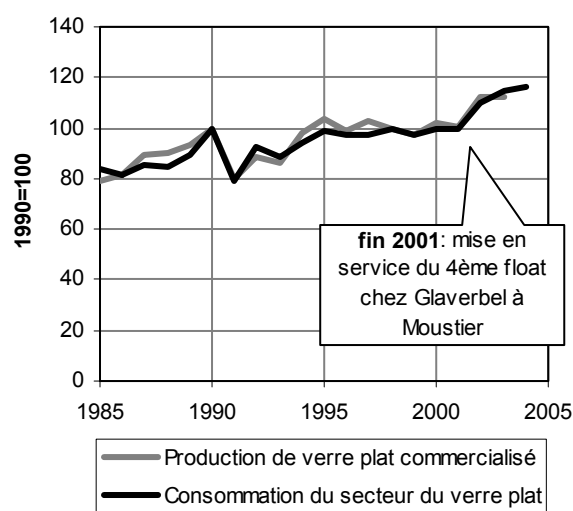


Figure 52 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie

En plus des trois sites « producteurs » susnommés, il existe également une série d'entreprises « transformatrices » du verre plat, nettement moins énergivores.

La consommation totale du secteur (producteurs et transformateurs) a atteint 3.17 TWh (272 ktep) en 2004, soit une consommation de 16 % supérieure à celle de 1990.

Année	Production de verre plat commercialisé		Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	932	100	2.72	234	100
1991	742	80	2.15	185	79
1992	829	89	2.53	217	93
1993	806	86	2.41	207	89
1994	917	98	2.56	220	94
1995	965	104	2.68	230	99
1996	924	99	2.64	227	97
1997	960	103	2.65	228	97
1998	931	100	2.72	234	100
1999	905	97	2.64	227	97
2000	948	102	2.71	233	100
2001	936	100	2.72	234	100
2002	1 044	112	2.99	257	110
2003	1 049	113	3.11	268	114
2004	N.D.		3.17	272	116

Tableau 53 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie

5.1.1.3.3.2. Verre creux

En 2004, les principaux producteurs de verre creux en Wallonie étaient les suivants:

Dénomination	Localité
Durobor (groupe Ravenhead Glass)	Soignies
Manufacture du Verre (ex Verlipack)	Ghlin
Nouvelles Verreries de Momignies (groupe Gerresheimer)	Momignies

Tableau 54 - Principaux producteurs de verre creux de Wallonie en 2004

La production de verre reprise ci-après comprend les productions des 3 producteurs cités ci-avant plus, pour les années antérieures, celle des sièges d'exploitation suivants :

- Verlipack à Jumet (entreprise en faillite depuis 1998) ;
- Verlipack à Ghlin (devenue Manufacture du verre).

Les productions des Cristalleries du Val-Saint-Lambert (à Seraing) ne sont donc pas comprises. Les cristalleries ont une consommation spécifique nettement plus élevée que le reste de la branche, mais leur production est très faible.

Année	Production de verre creux coulé		Production de verre creux commercialisé		Part commerc. /coulé	Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	kt	1990=100	%	TWh	ktep	1990=100
1990	279	100	223	100	80 %	0.76	66	100
1991	237	85	190	85	80 %	0.59	51	78
1992	269	96	216	97	80 %	0.80	69	105
1993	283	101	227	102	80 %	0.77	66	100
1994	250	90	194	87	77 %	0.85	73	111
1995	264	95	188	84	71 %	0.82	71	108
1996	257	92	188	84	73 %	0.77	66	101
1997	278	100	195	87	70 %	0.70	60	91
1998	307	110	232	104	76 %	0.73	63	96
1999	162	58	118	53	73 %	0.50	43	66
2000	174	62	122	55	70 %	0.53	46	69
2001	195	70	132	59	68 %	0.61	52	80
2002	214	77	142	64	66 %	0.60	51	78
2003	N.D.		N.D.			0.47	41	62
2004	N.D.		N.D.			0.55	48	73

Tableau 55 - Consommation et production du secteur du verre creux en Wallonie

Notons que ces productions peuvent recouvrir des produits fort différents : pots, bouteilles flacons, blancs ou colorés. Cette dernière particularité est importante puisque le taux d'utilisation de calcin⁴⁶ employé pour produire du verre coloré est nettement plus élevé que pour le verre blanc (70 % contre 35 à 45 %), et qu'un taux élevé influence les consommations spécifiques à la baisse. Le verre recyclé est donc intéressant du point de vue des consommations énergétiques. De plus, la proportion entre verre « coulé » et verre « commercialisé »⁴⁷ est nettement plus importante que pour le verre plat, et peut varier fortement d'une entreprise à l'autre.

La consommation du secteur en 2004 s'élevait à 0.55 TWh (48 ktep).

Le secteur du verre creux a été l'objet de nombreux arrêts, fermetures, faillites et reprises, expliquant sans doute en grande partie, les divergences entre production et consommation.

5.1.1.3.3.3. Autres verres

Les deux principaux sièges d'exploitation concernés sont :

- Owens Corning Composites à Battice (produisant de la fibre de verre)
- Knauf Insulation (ex Owens Corning Alcopor Belgium, puis Knauf Alcopor) à Visé (fabricant de la laine de verre).

La consommation du secteur atteignait 0.77 TWh (67 ktep), soit 26 % de plus qu'en 1990.

Année	Production de fibre et de laine de verre		Consommation d'énergie du secteur			% de laine de verre
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100	
1990	82	100	0.61	53	100	39%
1991	76	93	0.58	50	95	51%
1992	94	115	0.63	54	103	47%
1993	96	117	0.62	53	102	51%
1994	101	124	0.68	59	112	50%
1995	106	129	0.72	62	118	53%
1996	117	142	0.79	68	128	56%
1997	122	148	0.80	69	130	58%
1998	100	122	0.69	59	113	58%
1999	114	139	0.78	67	128	54%
2000	107	131	0.67	58	110	58%
2001	122	149	0.70	61	115	57%
2002	128	155	0.63	55	104	58%
2003	146	178	0.74	63	121	56%
2004	N.D.		0.77	67	126	

Tableau 56 - Production et consommation du secteur autres verres en Wallonie

⁴⁶ débris de verre broyé destiné à être réintroduit dans les fours

⁴⁷ la différence entre les deux provient du verre coulé présentant des défauts qui doivent donc être rebutés et réinjectés en amont dans le process.

Consommation et production totale (fibre + laine) ne suivent pas exactement les mêmes évolutions car la production d'une tonne de laine de verre demande nettement moins d'énergie (près de 3 fois moins) que la production d'une tonne de fibre de verre, et que la part de la fibre de verre dans la production totale a chuté depuis 1991. D'autre part, depuis 1988, la consommation spécifique de la laine de verre a diminué, tandis que celle d'une tonne de fibre de verre a augmenté.

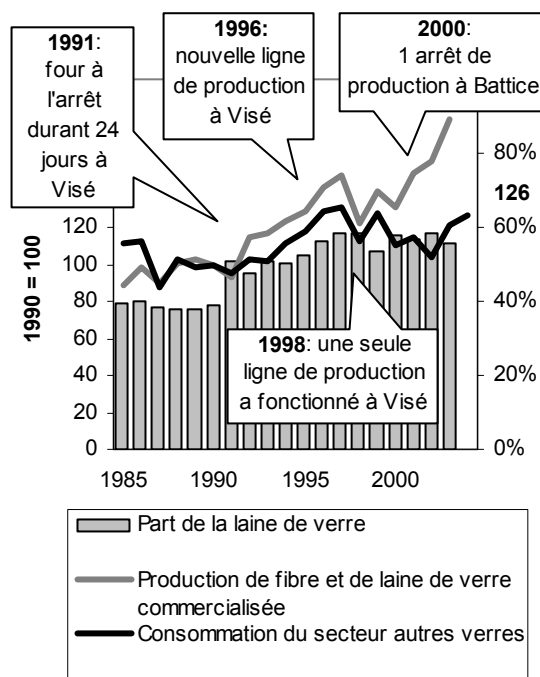


Figure 53 - Consommation et production du secteur autres verres en Wallonie

5.1.1.3.3.4. Total

Au total, le secteur du verre aura vu sa consommation énergétique augmenter de 10 % de 1990 à 2004, la part du verre creux chutant de 19 à 12 % (suite essentiellement à la faillite et à la fermeture du site de Verlipack à Jumet).

Année	Verre plat	Verre creux	Autres verres	Total	
	% du secteur	% du secteur	% du secteur	TWh	1990 = 100
1990	66%	19%	15%	4.10	100
1991	65%	18%	18%	3.32	81
1992	64%	20%	16%	3.96	97
1993	63%	20%	16%	3.80	93
1994	63%	21%	17%	4.09	100
1995	63%	20%	17%	4.22	103
1996	63%	18%	19%	4.20	102
1997	64%	17%	19%	4.14	101
1998	66%	18%	17%	4.14	101
1999	67%	13%	20%	3.92	96
2000	69%	14%	17%	3.91	96
2001	67%	15%	17%	4.03	98
2002	71%	14%	15%	4.22	103
2003	72%	11%	17%	4.32	106
2004	70%	12%	17%	4.50	110

Tableau 57 - Consommation du secteur du verre par type de production

La croissance de la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur du verre, est essentiellement due à son utilisation croissante dans la production de verre plat, et à la part croissante de celui-ci dans le total de la consommation du secteur.

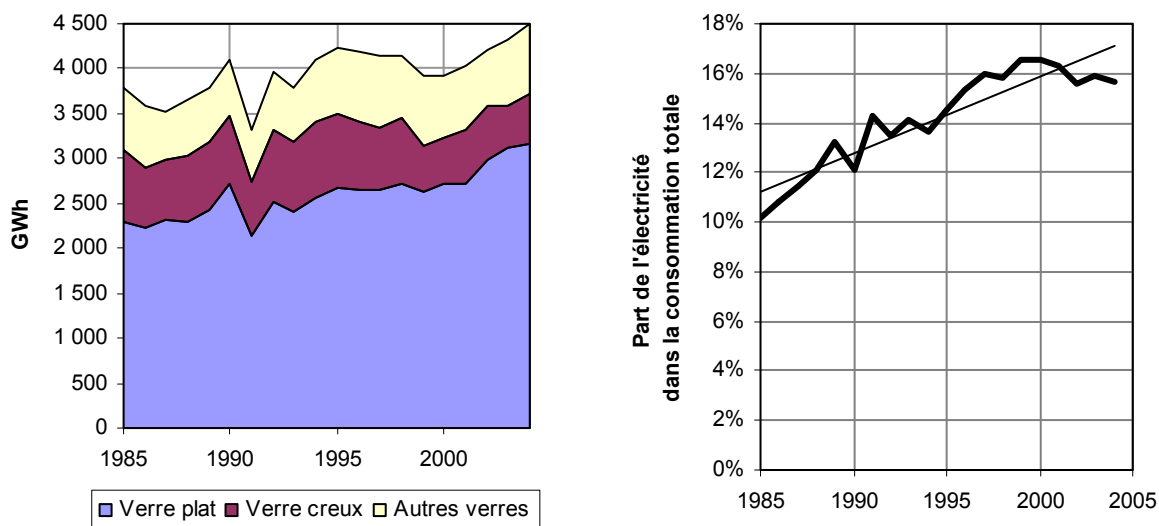


Figure 54 - Evolution de la consommation du secteur du verre

5.1.1.4. Alimentation (sucre)

En 2004, selon les données de Subel (Fédération professionnelle de l'industrie sucrière belge), la production wallonne de sucre blanc s'est élevée à 594 mille tonnes, soit 20 % de moins qu'en 1990.

La consommation d'énergie du secteur en Wallonie, a atteint 1.7 TWh (142 ktep) en 2004, soit 25 % de plus qu'en 1990.

Année	Production de sucre blanc		Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	743	100	1.32	114	100
1991	633	85	1.22	105	92
1992	627	84	1.32	114	100
1993	742	100	1.39	120	105
1994	610	82	1.34	116	102
1995	609	82	1.32	114	100
1996	657	88	1.41	121	107
1997	704	95	1.59	137	121
1998	545	73	1.34	115	102
1999	760	102	1.51	130	115
2000	654	88	1.46	125	110
2001	576	78	1.49	128	113
2002	696	94	1.46	125	110
2003	699	94	1.37	118	104
2004	594	80	1.66	142	125

Tableau 58 - Consommation et production du secteur sucrier wallon
Sources Subel, ICEDD

Il faut cependant rappeler que la production de sucre dépend à la fois du tonnage de betteraves traitées, et donc du rendement en betteraves, mais également de la richesse en sucre de celles-ci. Le rendement en betteraves et la richesse en sucre dépendant fortement des conditions climatiques (température, précipitation, lumière). Elles peuvent présenter de grandes variations d'une année à l'autre.

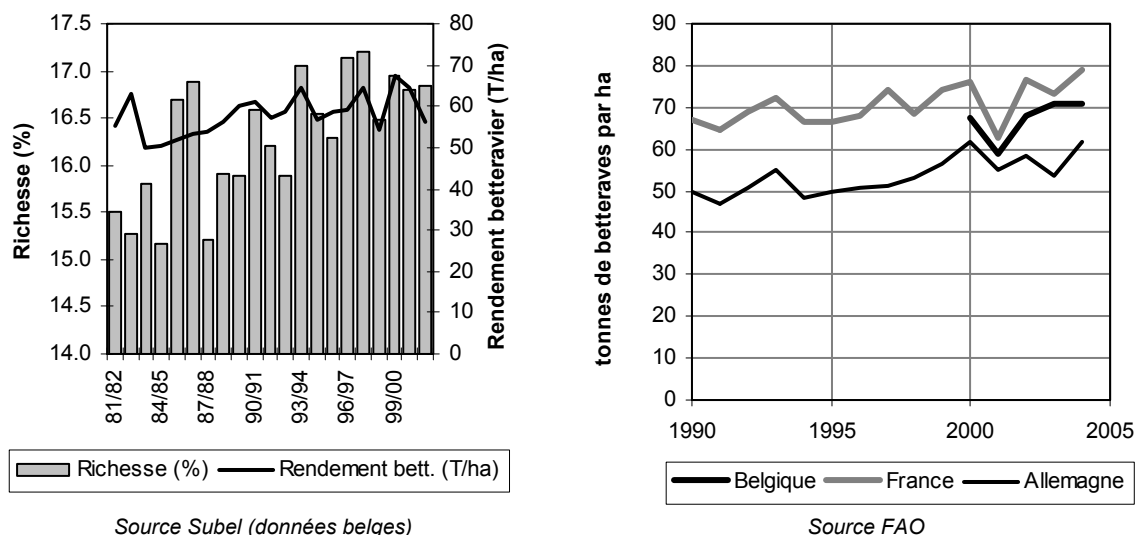


Figure 55 - Evolution du rendement betteravier et de la richesse en sucre des betteraves

Ceci explique, en grande partie, les écarts d'évolution entre la production de sucre et la consommation énergétique observés certaines années.

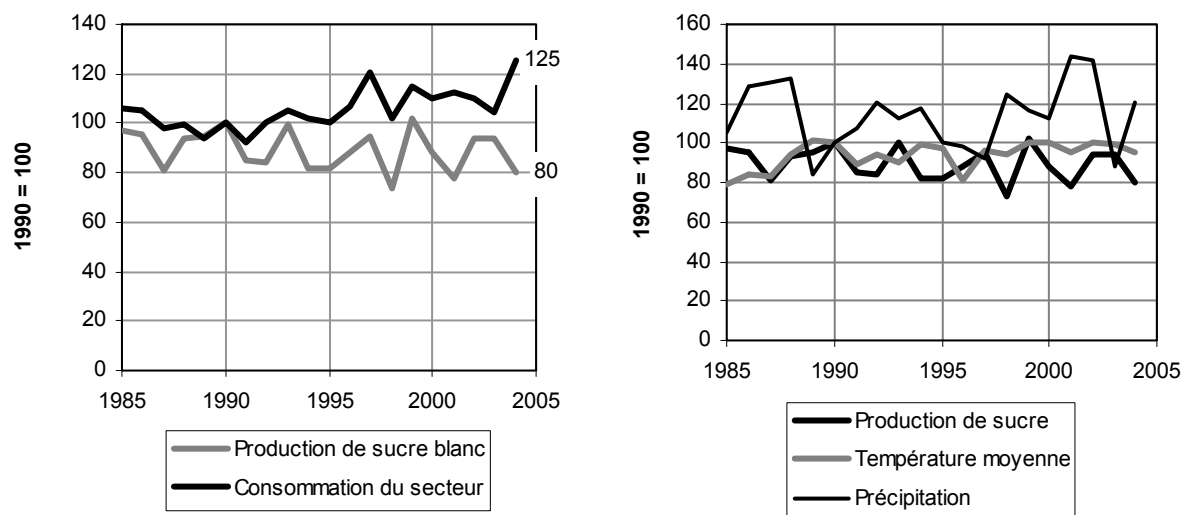


Figure 56 - Consommation et production du secteur sucrier wallon
Sources Subel, ICEDD

Une deuxième explication, et non des moindres, provient du fait que deux sièges d'exploitation (à savoir Warcoing Industrie dans la commune éponyme et la Raffinerie Notre-Dame à Oreye) ont diversifié leurs productions et produisent de l'inuline, ou du fructose de chicorée (productions en forte croissance car non soumises à quotas). Ces deux producteurs étant les seuls en Belgique, leurs productions ne sont malheureusement pas disponibles.

5.1.1.5. Papier

Le secteur du « papier » en Wallonie est constitué d'une part, d'un producteur de pâte à papier, et d'autre part des producteurs de papier et des imprimeries. Les principaux producteurs de pâte et de papier en Wallonie en 2004 étaient les entreprises suivantes :

Dénomination	Localisation	Type de production
Burgo Ardennes (ex Cellulose des Ardennes puis Cellardennes) (groupe Cartiere Burgo)	Harnoncourt	pâte blanchie kraft de feuillus papier couché sans bois
Arjo Wiggins Belgium (ex Wiggins Teape) (filiale de Arjo Wiggins Appleton)	Virginal Nivelles	papiers autocopiants
SCA Hygiene Products (ex Mabelpap, puis Holmen Hygiene) (groupe Svenska Cellulosa Aktiebolaget)	Stembert	papier domestique et sanitaire
Ahlstrom Dexter Belgium (ex Papeteries de la Warche)	Malmedy	papiers non tissés par voie humide pour revêtements muraux, broderie, anti- condensation, filtration
Intermills (ex Steinbach Intermills)	Malmedy	papier couché et non couché sans bois

Tableau 59 - Principaux sièges d'exploitation du secteur papier en Wallonie (en 2004)
Sources COBELPA , ICEDD

La consommation totale du secteur (pâte à papier, papier et imprimerie), totalisait la même année 4.7 TWh (401 ktep), en hausse de 56 % par rapport à l'année 1990).

Année	Production de pâte à papier		Consommation du secteur papier (y compris pâte à papier et imprimerie)		
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	218	100	2.99	258	100
1991	228	105	3.05	262	102
1992	227	104	3.32	286	111
1993	107	49	2.35	202	78
1994	163	75	3.31	285	111
1995	206	95	3.57	307	119
1996	201	92	3.36	289	112
1997	239	110	3.27	281	109
1998	210	97	3.23	278	108
1999	242	111	3.72	320	124
2000	254	117	3.74	322	125
2001	243	112	3.77	324	126
2002	302	139	4.29	369	143
2003	333	153	4.18	360	140
2004	361	166	4.66	401	156

Tableau 60 - Consommation et productions du secteur du papier en Wallonie

Les principales entreprises wallonnes du secteur, que ce soit de la pâte à papier ou du papier proprement dit, ont pour la plupart des histoires assez mouvementées: arrêts, faillites, pannes s'y sont succédés. Ceci explique sans doute la différence des évolutions de la consommation totale du secteur (pâte à papier + papier + imprimerie) et de la production de pâte à papier.

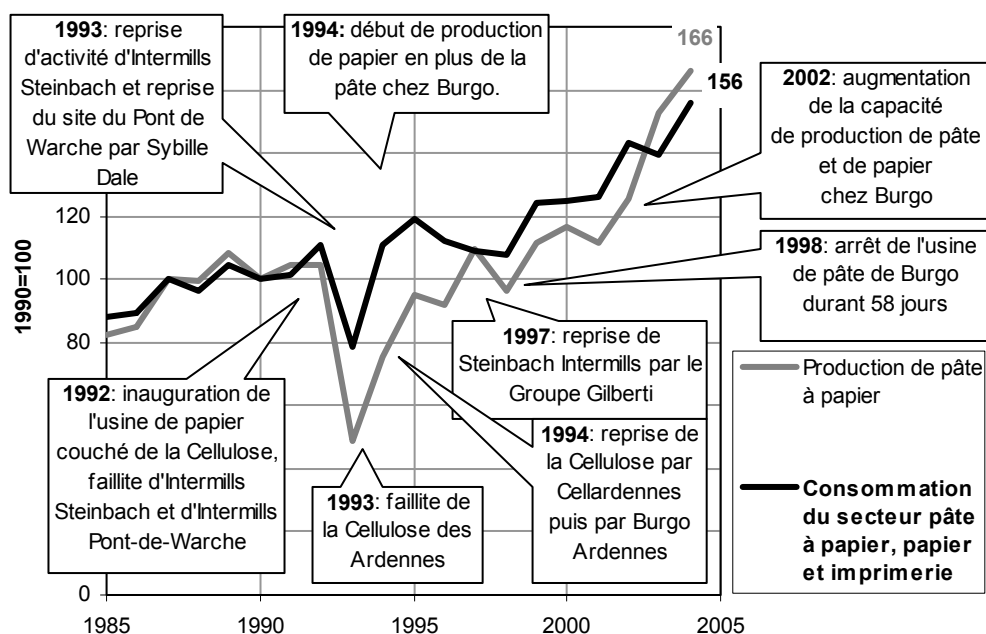


Figure 57 - Consommation totale du secteur papier et production de pâte à papier en Wallonie

La part croissante de la consommation due à la production de papier (hors pâte) dans la consommation totale du secteur explique la croissance de la part de l'électricité dans la consommation du secteur.

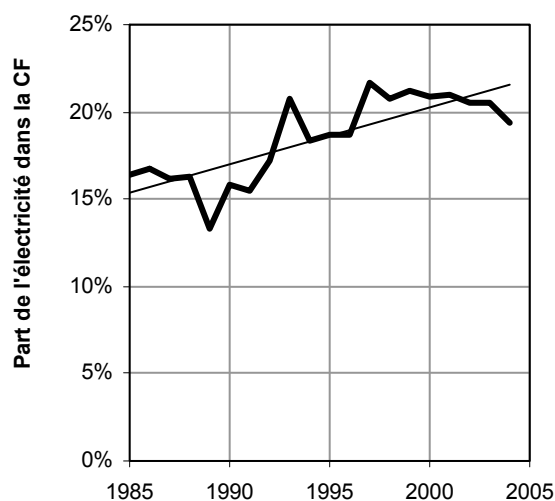


Figure 58 - Evolution de la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur papier

5.1.2. Evolution totale par vecteur

Suivant la chute de consommation de la sidérurgie (due à l'arrêt de haut-fourneaux – voir § 5.1.1.1), la consommation de combustibles solides (et de gaz dérivés⁴⁸) a baissé de 40 % depuis 1990. La consommation d'électricité a, par contre, progressé de 24 % durant la même période. Quant à la consommation de produits pétroliers, elle a baissé (-18 %) au profit de celle de gaz naturel (+22 % depuis 1990).

	Année	Solides et gaz dérivés	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Autres énergies	Total
en TWh PCI	1985	34.8	9.4	16.2	8.7	5.2	74.3
	1990	32.6	11.5	16.8	9.5	5.9	76.3
	1995	28.0	11.3	18.6	11.1	7.3	76.3
	2000	24.7	9.8	20.9	12.3	7.8	75.5
	2001	25.4	11.2	19.9	12.4	8.2	77.1
	2002	22.4	10.9	20.0	12.3	8.3	74.0
	2003	21.7	10.0	19.9	11.9	8.7	72.2
	2004	19.4	9.5	20.4	11.9	8.5	69.6
en ktep PCI	1985	2 993	808	1 391	751	446	6 389
	1990	2 800	989	1 441	819	510	6 559
	1995	2 408	973	1 600	955	627	6 563
	2000	2 122	845	1 799	1 059	667	6 493
	2001	2 182	961	1 709	1 068	709	6 628
	2002	1 929	940	1 722	1 057	714	6 362
	2003	1 866	861	1 708	1 026	752	6 212
	2004	1 672	814	1 752	1 020	731	5 988
en % du total	1985	46.8%	12.7%	21.8%	11.7%	7.0%	100%
	1990	42.7%	15.1%	22.0%	12.5%	7.8%	100%
	1995	36.7%	14.8%	24.4%	14.5%	9.6%	100%
	2000	32.7%	13.0%	27.7%	16.3%	10.3%	100%
	2001	32.9%	14.5%	25.8%	16.1%	10.7%	100%
	2002	30.3%	14.8%	27.1%	16.6%	11.2%	100%
	2003	30.0%	13.9%	27.5%	16.5%	12.1%	100%
	2004	27.9%	13.6%	29.3%	17.0%	12.2%	100%
en indice 1990 = 100	1985	106.9	81.8	96.5	91.6	87.5	97.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	86.0	98.5	111.0	116.5	123.0	100.1
	2000	75.8	85.5	124.9	129.3	130.9	99.0
	2001	77.9	97.2	118.6	130.3	139.1	101.0
	2002	68.9	95.1	119.5	129.0	139.9	97.0
	2003	66.6	87.1	118.5	125.2	147.4	94.7
	2004	59.7	82.3	121.6	124.5	143.2	91.3
Evol. 1990-2004		-40.3%	-17.7%	+21.6%	+24.5%	+43.2%	-8.7%
TCAM ⁴⁹ 1990-2004		-3.6%	-1.4%	+1.4%	+1.6%	+2.6%	-0.6%
Evol 2003-2004		-10.4%	-5.5%	+2.6%	-0.6%	-2.8%	-3.6%

Tableau 61 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par vecteur énergétique

⁴⁸ gaz de haut-fourneau et gaz de cokerie⁴⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

Les combustibles solides (et gaz dérivés) ne constituaient plus en 2004 que 28 % de la consommation finale totale (y compris les usages non énergétiques), alors qu'ils en représentaient encore 43 % en 1990.

L'électricité passe quant à elle de 12 à 17 % durant la même période, et le gaz naturel de 22 à 29 % !

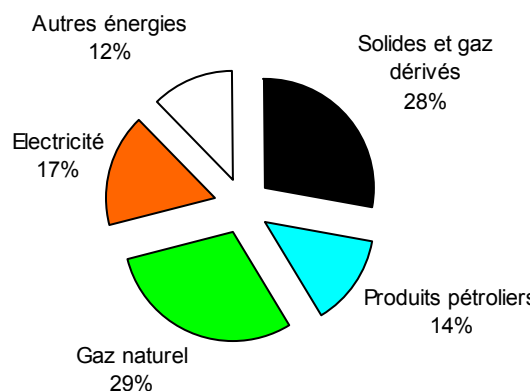
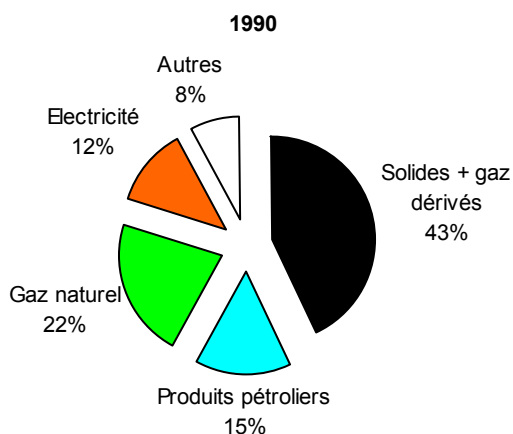
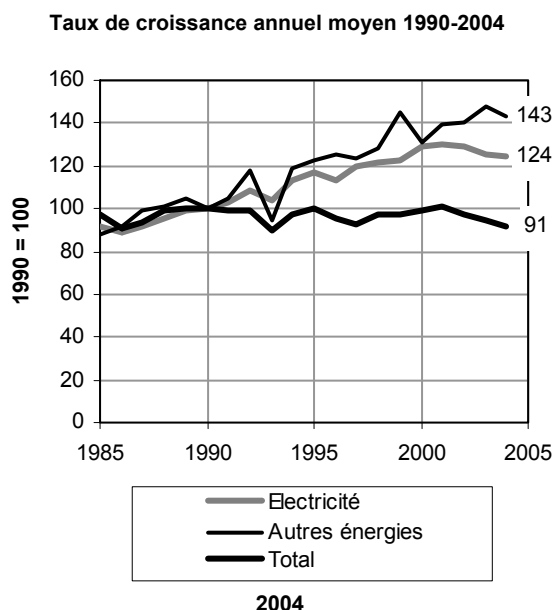
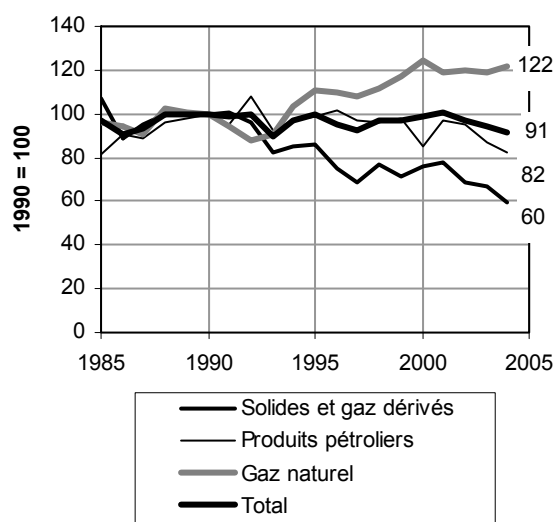
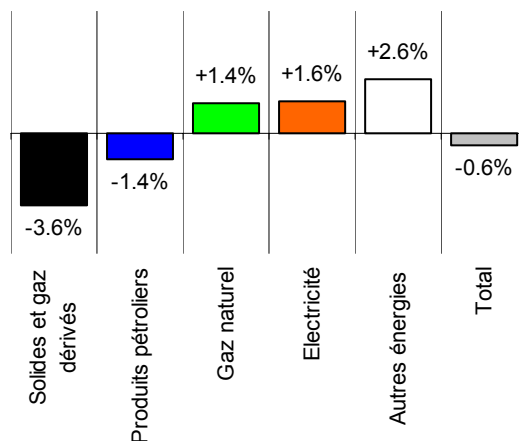
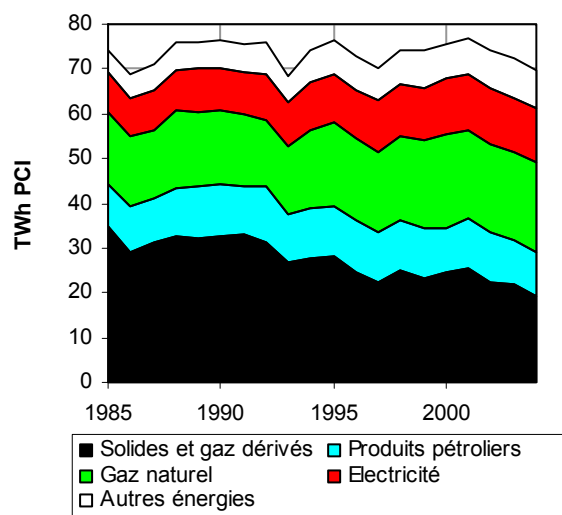
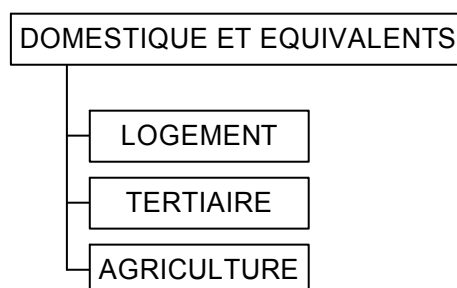


Figure 59 - Evolution de la consommation finale d'énergie par vecteur (y compris les usages non énergétiques)

5.2. Domestique et équivalents

Les paragraphes suivants détaillent les différentes composantes de la consommation du secteur « domestique et équivalents ».



5.2.1. Logement

5.2.1.1. Consommation de l'année 2004

5.2.1.1.1. Estimation du parc de logements en 2004

5.2.1.1.1.1. Enquête socio-économique 2001

Sur base des données brutes de l'enquête socio-économique de la DGSIE en 2001, nous avons effectué quelques regroupements de données afin de pouvoir compléter les catégories de logement étudiées. Voici ces hypothèses comptables détaillées.

La DGSIE répertorie

4 types de logement :

- (1) appartements et assimilés (studio, loft, ...),
- (2) maisons unifamiliales,
- (3) autres
- (4) inconnus.

5 systèmes de chauffage :

- (I) chauffage central individuel,
- (II) chauffage central. commun a plusieurs bâtiments,
- (III) chauffage central. commun a plusieurs logements,
- (IV) autre moyen de chauffage
- (V) moyen de chauffage inconnu.

9 vecteurs énergétiques :

- (a) bois,
- (b) charbon,
- (c) électricité,
- (d) mazout,
- (e) butane/propane,
- (f) gaz naturel,
- (g) pompe à chaleur,
- (h) autre énergie,
- (i) énergie inconnue.

La première étape consiste à réorganiser par type de logement (1) appartements, (2) maisons et (3+4) autres ; et par type de chauffage (I+II+III) chauffage central, (IV) chauffage décentralisé et (V) inconnu les vecteurs énergétiques.

La deuxième étape ventile le chauffage inconnu (V)(2.8%) au prorata du chauffage central ou décentralisé, et ce au sein de chaque type de logement, par vecteur énergétique.

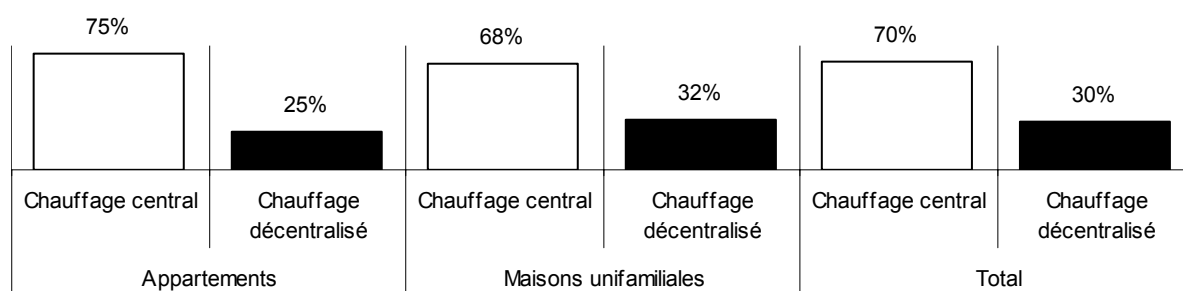
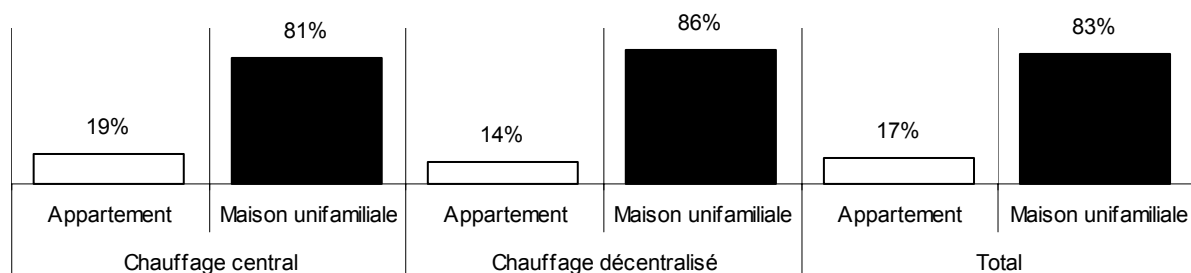
La troisième étape ventile le type de logement autre (4.0%) au prorata des appartements et des maisons, pour le type de chauffage spécifique (central ou décentralisé) par vecteur énergétique. Il nous reste ainsi quatre types de logement : maison avec chauffage central ou décentralisé, appartement avec chauffage central ou décentralisé. Un certain nombre de questionnaires n'est pas rempli par la population (près de 56 700 pour cette enquête, soit 4.1%), nous le ventilons au prorata de l'importance de ces 4 catégories.

Enfin, la dernière étape ventile les vecteurs énergétiques non définis (h + i) et les questionnaires non remplis au prorata des vecteurs connus, sauf les pompes à chaleur (g). Nous avons ainsi nos 4 catégories de logement et 7 vecteurs énergétiques.

Pour être tout à fait complet, aucune donnée de la DGSIE ne fait apparaître les logements reliés à la vapeur des chauffages urbains. Aussi, pour en tenir compte spécifiquement dans nos statistiques, nous avons gardé nos valeurs estimées précédemment pour ces logements, que nous avons retranchées des questionnaires non remplis, avant de ventiler ceux-ci dans les autres catégories de logement.

Les résultats de l'enquête socio-économique de la Direction Générale Statistique et Information Economique qui a été réalisée en 2001 sont synthétisés dans le tableaux suivant. On constate que le nombre total de logements recensés a augmenté de plus de 95 000 unités, soit une progression du parc de plus de 7 % par rapport à celui de 1991.

			Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane, propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total
en milliers de logements	Appartements	Chauffage central	74.8	0.3	89.6	1.4	8.2	0.3	4.8	179.4
		Chauffage décentralisé	6.8	3.1	30.3	1.7	17.4	0.0	0.0	59.4
		Total	81.6	3.4	120.0	3.1	25.5	0.3	4.8	238.7
	Maisons	Chauffage central	548.5	4.6	206.9	9.0	13.0	0.4	0.3	782.7
		Chauffage décentralisé	126.8	71.6	109.2	13.5	41.2	0.2	0.0	362.5
		Total	675.3	76.2	316.1	22.5	54.2	0.7	0.3	1145.1
	Total	Chauffage central	623.3	4.8	296.5	10.4	21.2	0.7	5.1	962.0
		Chauffage décentralisé	133.6	74.7	139.5	15.3	58.5	0.3	0.0	421.8
		Total	756.9	79.6	436.0	25.7	79.7	0.9	5.1	1383.9
en % de chaque type de logement et de chauffage	Appartements	Chauffage central	42%	0%	50%	1%	5%	0%	3%	100%
		Chauffage décentralisé	11%	5%	51%	3%	29%	0%	0%	100%
		Total	34%	1%	50%	1%	11%	0%	2%	100%
	Maisons	Chauffage central	70%	1%	26%	1%	2%	0%	0%	100%
		Chauffage décentralisé	35%	20%	30%	4%	11%	0%	0%	100%
		Total	59%	7%	28%	2%	5%	0%	0%	100%
	Total	Chauffage central	65%	1%	31%	1%	2%	0%	1%	100%
		Chauffage décentralisé	32%	18%	33%	4%	14%	0%	0%	100%
		Total	55%	6%	32%	2%	6%	0%	0%	100%
en % de chaque type de logement	Appartements	Chauffage central	92%	8%	75%	45%	32%	86%	100%	75%
		Chauffage décentralisé	8%	92%	25%	55%	68%	14%	0%	25%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Maisons	Chauffage central	81%	6%	65%	40%	24%	68%	100%	68%
		Chauffage décentralisé	19%	94%	35%	60%	76%	32%	0%	32%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Total	Chauffage central	82%	6%	68%	41%	27%	73%	100%	70%
		Chauffage décentralisé	18%	94%	32%	59%	73%	27%	0%	30%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 62 - Parc de logements wallons en 2001
Source DGSIE ESE 2001Figure 60 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 selon le type de logement
Source DGSIE ESE 2001Figure 61 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 selon le type de chauffage
Source DGSIE ESE 2001

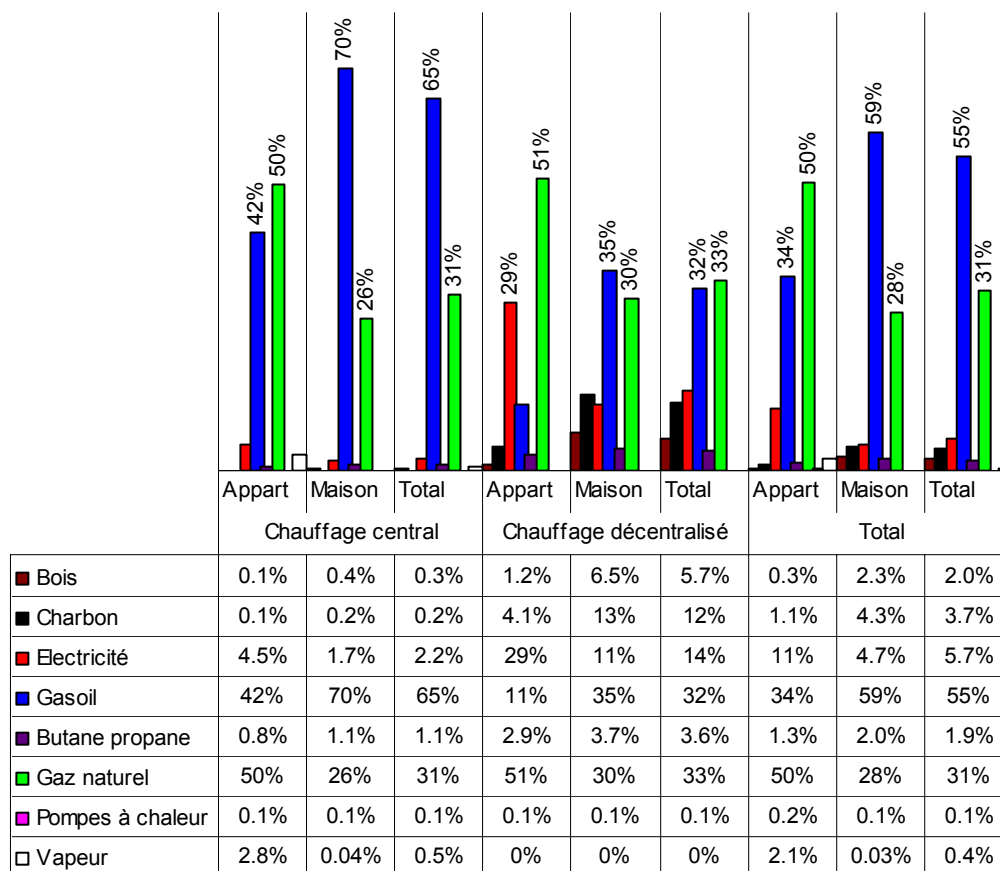


Figure 62 - Répartition du parc de logements wallons en 2001
par type d'énergie utilisée pour le chauffage, type de chauffage et de type de logement
Source DGSIE ESE 2001

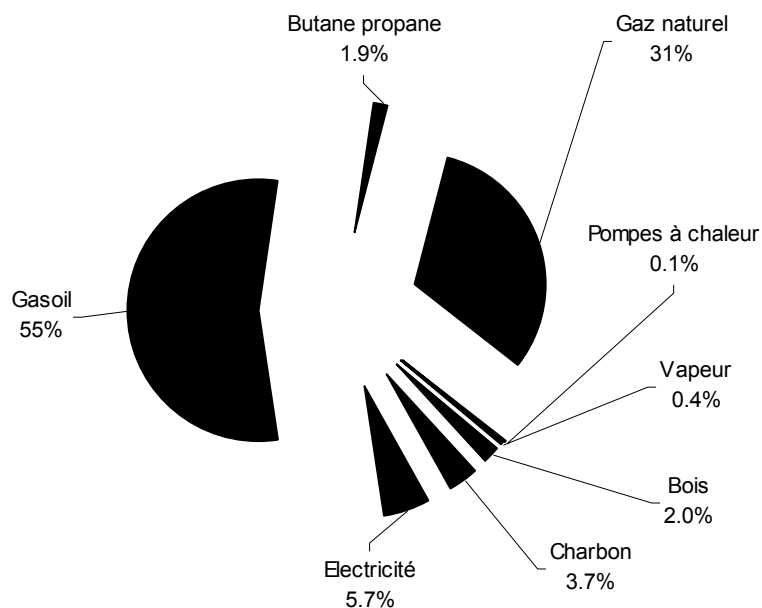


Figure 63 - Répartition du parc de logements wallons en 2001 par type d'énergie utilisée pour le chauffage
Source DGSIE ESE 2001

5.2.1.1.2. Estimation du parc de logements en 2004

Par convention comptable, pour établir le parc de logement, nous utilisons le nombre de logements construits l'année n-1 pour estimer le parc de l'année n et calculer ainsi son bilan énergétique. Ces données sont publiées annuellement par la DGSIE (statistiques de la construction). Nous avons utilisé cette méthode entre 1991 et 2001 pour établir les bilans, ainsi le nombre de nouveaux logements a progressé de près de 108 mille unités. L'ESE 2001 n'en renseigne que 95 mille supplémentaires, la différence étant expliquée, en partie, par les logements inoccupés. Aussi, pour éviter cette différence, nous proposons de procéder différemment pour estimer le nombre de logements. Dorénavant c'est le nombre d'habitants qui servira de référent. On le divisera par le nombre moyen d'habitants par logement et nous trouverons ainsi le nombre de logements occupés. En 2004, on recensait 3 380 498 habitants en Wallonie, contre 3 368 250 en 2003, soit une augmentation de 12 248 habitants (+0.4%). En 2001 il y avait 2.4 habitants par logement, extrapolé aux chiffres de population de 2004, nous en déduisons le nombre de logements occupés égal à 1 410 451, en progression de 5 110 unités.

La répartition des types de logement est basée sur les proportions mentionnées dans les statistiques annuelles de la construction, à savoir environ 90% de maisons parmi les nouveaux logements. D'autre part nous avons favorisé les vecteurs gasoil et gaz naturel, puisque c'est principalement vers ces énergies que se tournent les nouveaux logements. Néanmoins, le vecteur électricité a été affublé de quelques 2000 logements afin de suivre l'évolution constatée de la consommation. Enfin la fermeture définitive du chauffage urbain de Verviers fait chuter le nombre de logements raccordés à la vapeur.

Nous avons suivi les tendances observées entre 1991 et 2001 concernant le type de chauffage et donc favorisé le chauffage central au détriment du chauffage décentralisé d'une part. D'autre part, nous retrouvons les vecteurs gasoil et gaz naturel pour ces nouveaux logements.

	Type de logement	Type de chauffage	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane, propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total
en milliers de logements	Appartements	Chauffage central	75.9	0.2	95.7	1.2	8.4	0.3	2.4	184.0
		Chauffage décentralisé	6.4	2.6	30.1	1.4	17.5	0.0	0.0	58.0
		Total	82.3	2.9	125.8	2.6	25.9	0.3	2.4	242.0
	Maisons	Chauffage central	563.3	4.2	222.0	8.5	14.0	0.5	0.1	812.5
		Chauffage décentralisé	126.6	65.6	108.8	12.7	41.9	0.2	0.0	355.9
		Total	689.9	69.8	330.8	21.2	55.9	0.7	0.1	1168.4
en % de chaque type de logement et de chauffage	Appartements	Chauffage central	41%	0%	52%	1%	5%	0%	1%	100%
		Chauffage décentralisé	11%	5%	52%	2%	30%	0%	0%	100%
		Total	34%	1%	52%	1%	11%	0%	1%	100%
	Maisons	Chauffage central	69%	1%	27%	1%	2%	0%	0%	100%
		Chauffage décentralisé	36%	18%	31%	4%	12%	0%	0%	100%
		Total	59%	6%	28%	2%	5%	0%	0%	100%
en % de chaque type de logement	Appartements	Chauffage central	92%	8%	76%	47%	33%	86%	100%	76%
		Chauffage décentralisé	8%	92%	24%	53%	67%	14%	0%	24%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Maisons	Chauffage central	82%	6%	67%	40%	25%	68%	100%	70%
		Chauffage décentralisé	18%	94%	33%	60%	75%	32%	0%	30%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total		Chauffage central	83%	6%	70%	41%	27%	73%	100%	71%
		Chauffage décentralisé	17%	94%	30%	59%	73%	27%	0%	29%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 63 - Estimation de la composition du parc de logements wallons en 2004

	Type de logement	Type de chauffage	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane, propane	Electricité	PAC	Vapeur	Total
évolution 2001-2004 en milliers de logements	Appartements	Chauffage central	+1.0	-0.1	+6.0	-0.2	+0.3	+0.013	-2.4	+4.6
		Chauffage décentralisé	-0.4	-0.5	-0.2	-0.4	+0.1	+0.003	0	-1.3
		Total	+0.6	-0.5	+5.8	-0.6	+0.4	+0.016	-2.4	+3.3
	Maisons	Chauffage central	+14.8	-0.4	+15.1	-0.5	+1.0	+0.020	-0.2	+29.9
		Chauffage décentralisé	-0.2	-6.0	-0.4	-0.8	+0.8	+0.010	0	-6.6
		Total	+14.6	-6.3	+14.7	-1.3	+1.8	+0.030	-0.2	+23.3
	Total	Chauffage central	+15.9	-0.4	+21.1	-0.7	+1.3	+0.033	-2.6	+34.5
		Chauffage décentralisé	-0.6	-6.4	-0.6	-1.2	+0.9	+0.013	0	-7.9
		Total	+15.3	-6.9	+20.5	-1.9	+2.2	+0.046	-2.6	+26.6
évolution 2001-2004 en pourcentage relatif	Appartements	Chauffage central	+1.4%	-20.0%	+6.7%	-15.4%	+3.3%	+5.2%	-51%	+2.6%
		Chauffage décentralisé	-5.9%	-15.4%	-0.7%	-20.3%	+0.7%	+7.5%		-2.2%
		Total	+0.8%	-15.8%	+4.9%	-18.1%	+1.5%	+5.5%	-51%	+1.4%
	Maisons	Chauffage central	+2.7%	-8.0%	+7.3%	-5.6%	+7.7%	+4.5%	-67%	+3.8%
		Chauffage décentralisé	-0.2%	-8.3%	-0.4%	-5.9%	+1.8%	+4.8%		-1.8%
		Total	+2.2%	-8.3%	+4.7%	-5.8%	+3.2%	+4.6%	-67%	+2.0%
	Total	Chauffage central	+2.5%	-8.7%	+7.1%	-6.9%	+6.0%	+4.8%	-52%	+3.6%
		Chauffage décentralisé	-0.4%	-8.6%	-0.4%	-7.5%	+1.5%	+5.2%		-1.9%
		Total	+2.0%	-8.6%	+4.7%	-7.3%	+2.7%	+4.9%	-52%	+1.9%

Tableau 64 - Evolution de la composition du parc de logements de 2001 à 2004

5.2.1.1.1.3. Equipement 2004

Les ratios concernant l'équipement des ménages sont identiques à ceux utilisés en 2001. L'évolution du nombre de logements totaux modifie le nombre respectif de l'équipement, de même que nous augmentons légèrement le pourcentage d'équipement en ECS, pour tenir compte de la tendance observée ces dernières années.

Equipement	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Vapeur	Total	En % du parc
Cuisson	0.0	9.5	297.0	289.4	814.6	0.0	1410.5	100%
	0%	1%	21%	21%	58%	0%	100%	
Chauffage d'appoint	0.0	231.0	0.0	0.0	495.3	0.0	726.3	51%
	0%	32%	0%	0%	68%	0%	100%	
Eau chaude sanitaire	324.9	2.2	443.0	113.1	460.0	2.4	1345.6	95%
	24%	0%	33%	8%	34%	0%	100%	

Tableau 65 - Estimation de l'équipement des logements wallons en 2004 (en milliers de logements)

5.2.1.1.1.4. Consommations spécifiques normalisées 2004

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques normalisées 2004 (de chauffage, et hors chauffage) dans le logement.

Type de logement	Type d'équipement	Gasoil	Charbon bois	Gaz naturel	Butane propane	Electricité	Vapeur
Tous Logements	Cuisson		1.16	1.16	0.99	0.65	
	Chauf. appoint		1.51				
	Eau chaude sanitaire (ECS)	3.69	3.95	3.66	3.49	2.50	2.33
	Electroménager					2.73	
Appartements	Chauf. Central	17.44	25.00	18.60	17.44	14.54	15.12
	Chauf. Décentral	13.95	15.12	14.53	13.95	9.30	
Maisons unifamiliales	Chauf. Central	23.26	32.56	24.42	23.26	18.60	20.93
	Chauf. Décentral	16.28	18.14	17.44	16.28	11.05	

Tableau 66 - Consommations spécifiques normalisées 2004 (en MWh/logement)

5.2.1.1.2. Consommation d'énergie en 2004

La consommation des logements wallons atteignait 37 TWh en 2004, dont 3 % d'énergies renouvelables.

	Type de chauffage	Charbon	Gasoil	Butane, propane	Gaz naturel	Electricité	Vapeur	Bois	Solaire thermique	Pompes à chaleur	Géo thermie	Total
en TWh PCI	Chauffage	0.47	15.50	0.41	8.88	0.92	0.027	0.80	0.000	0.015	0.003	27.0
	Hors chauff.	0.09	1.20	0.68	1.97	5.72	0.005	0.28	0.010	0.000	0.000	9.9
	Total	0.56	16.70	1.09	10.85	6.64	0.032	1.09	0.010	0.015	0.003	37.0
en % du total	Chauffage	1.8%	57.3%	1.5%	32.8%	3.4%	0.1%	3.0%	0.00%	0.06%	0.01%	100.0%
	Hors chauff.	0.9%	12.1%	6.8%	19.8%	57.5%	0.1%	2.8%	0.10%	0.00%	0.00%	100.0%
	Total	1.5%	45.2%	3.0%	29.3%	17.9%	0.1%	2.9%	0.03%	0.04%	0.01%	100.0%
en % par vecteur	Chauffage	84.5%	92.8%	37.7%	81.9%	13.8%	82.9%	74.0%	0.0%	100.0%	100.0%	73.1%
	Hors chauff.	15.5%	7.2%	62.3%	18.1%	86.2%	17.1%	26.0%	100.0%	0.0%	0.0%	26.9%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 67 - Consommation du logement en 2004

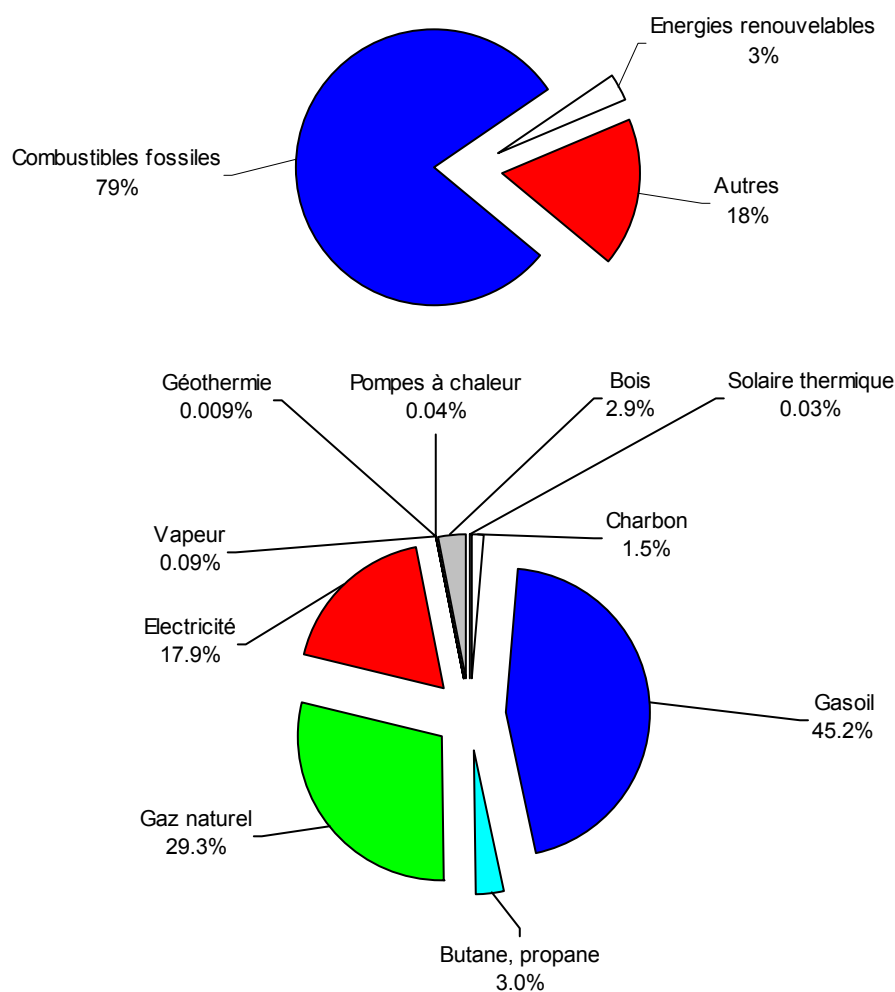


Figure 64 - Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel par combustible en 2004

La figure ci-après reprend la part des différents vecteurs énergétiques dans la consommation d'énergie du secteur du logement par usage.

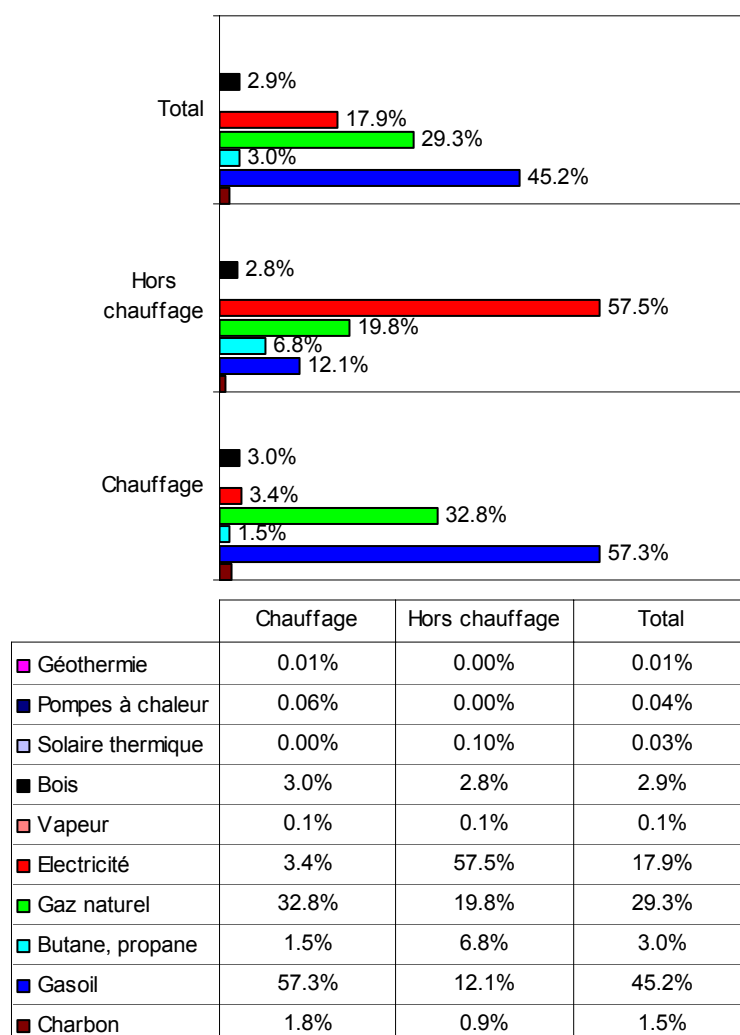


Figure 65 - Répartition de la consommation du secteur résidentiel par vecteur énergétique et par usage en 2004

Le chauffage est responsable de 74 % de la consommation totale d'énergie des ménages (75 % avec le chauffage d'appoint).

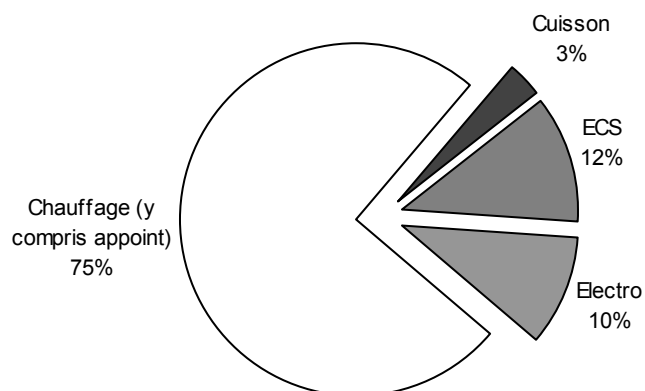


Figure 66 - Répartition de la consommation du secteur résidentiel par usage en 2004

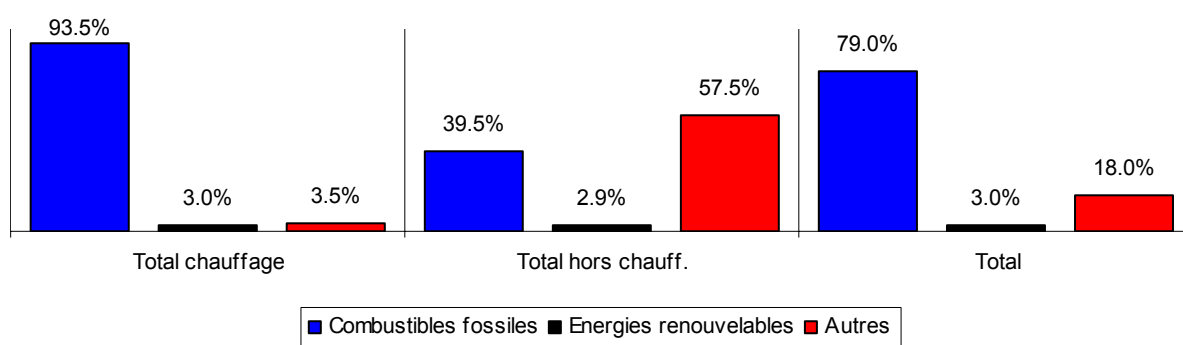


Figure 67 - Répartition de la consommation d'énergie du secteur résidentiel par type d'énergie selon le type d'usage en 2004

5.2.1.1.3. Facture énergétique du logement

La facture énergétique du secteur du logement s'établissait à 2.3 milliards d'euros en 2004 en hausse de 9.7 % par rapport à celle de 2003, dont 51 % pour le chauffage, alors que ce dernier représente 74 % de la consommation d'énergie.

De même, l'électricité représentait près de la moitié (47 %) de la facture totale alors qu'elle ne représente que 18 % de la consommation..

Type de logement	Usage	Gasoil	Charbon, bois	Gaz naturel	Butane, propane	Electricité	Vapeur	Total
Tous Logements	Cuisson	0	0	15	17	95	0	128
	Chauff. appoint	0	9	0	0	33	0	41
	ECS	45	0	70	24	115	0	254
	Electro	0	0	0	0	695	0	695
	Total hors chauff.	45	9	85	41	938	0	1 119
Appartements	Chauff Central	46	0	72	1	11	1	132
	Chauff Décentral	3	1	18	1	24	0	47
	Total	49	1	89	2	35	1	178
Maisons	Chauff Central	457	3	219	11	24	0	715
	Chauff Décentral	72	28	77	12	68	0	256
	Total	529	31	295	23	93	0	971
Total	Total hors chauff.	45	9	85	41	938	0	1 119
	Total chauffage	578	32	385	25	128	1	1 149
	Total	623	41	470	66	1 066	1	2 268

Tableau 68 - Facture énergétique du logement 2004 (en MEUR)

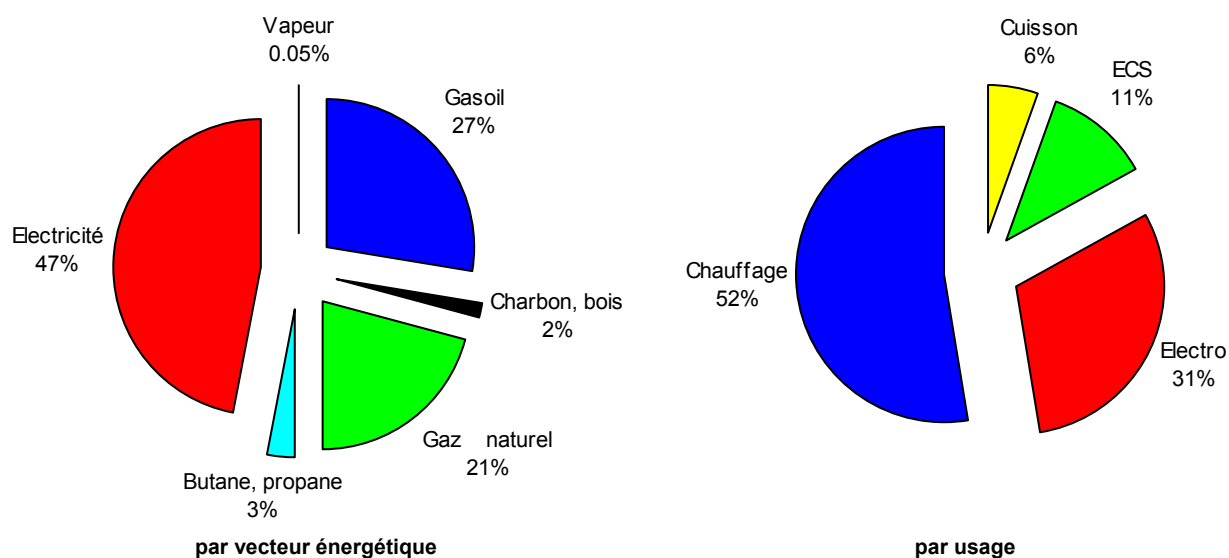


Figure 68 - Répartition de facture énergétique par vecteur en 2004

5.2.1.2. Evolution 1990 - 2004

Un certain nombre de facteurs permettent, sinon d'expliquer les variations de consommation du secteur résidentiel, du moins d'en justifier certaines tendances. Nous tenterons d'en décrire certains dans les paragraphes suivants.

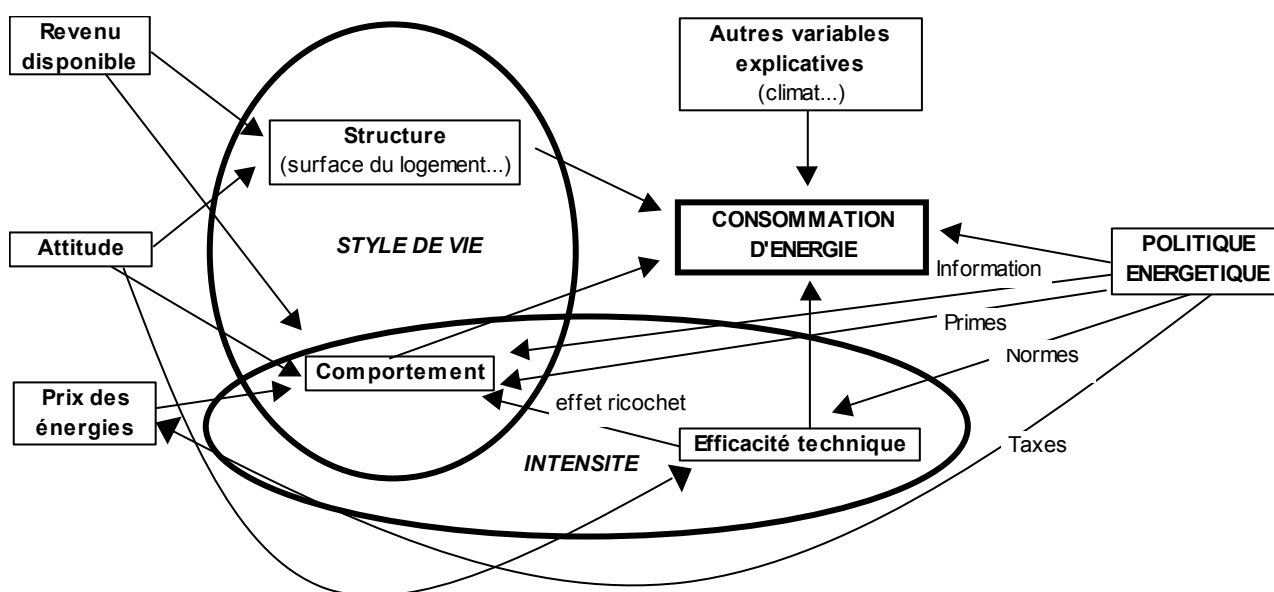


Figure 69 - Facteurs explicatifs de l'évolution de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel
d'après *Energy efficiency indicators in the residential sector*
Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

5.2.1.2.1. Climat

La rudesse du climat d'une année peut se mesurer grâce aux degrés-jours⁵⁰ annuels de chauffe. Plus le nombre de ces derniers est élevé, plus l'année aura été froide et inversement.

Comparée à l'année précédente, l'année 2004 se caractérise par une légère baisse des degrés-jours de chauffe (-1.4%, il a donc fait légèrement plus chaud en hiver) et une forte chute des degrés-jours de réfrigération (- 44%, il a par conséquent fait nettement moins chaud en été).

L'on peut comparer les degrés-jours annuels à une valeur normale⁵¹ (2088 degrés-jours). Selon que les degrés-jours de chauffe d'une année se trouveront au-dessus ou au-dessous de cette valeur normale, on qualifiera l'année, d'année froide ou chaude.

Depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir, les années 1991 et 1996 (l'année la plus froide depuis 1970, restant l'année 1985).

D'autres facteurs climatiques tels que les précipitations ou la durée d'insolation, peuvent influencer sur les consommations d'énergie. Ces facteurs peuvent, par exemple, influencer la consommation d'électricité due à l'éclairage, à la ventilation ou au conditionnement d'air.

Année	Degrés-jours 15/15			Température moyenne	Précipitations	Durée d'insolation
	°C	évolution p.r. à l'année précédente	différence p.r. à la valeur normale	°C	mm H ₂ O	heures
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.1	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	11.2	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	11.1	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	10.7	914	1 537
Normale	2 088	S.O.	S.O.	9.8	780	1 555

Tableau 69 - Données climatiques
Source IRM (Station d'Uccle)

⁵⁰ degrés-jours de chauffe = différence exprimée en degrés centigrades, entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (l'ICEDD utilise 15°C comme référence) (les températures moyennes supérieures à la température de référence, n'étant pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période). Les degrés-jours permettent d'évaluer les besoins de chauffage.

⁵¹ normale = moyenne arithmétique d'un paramètre atmosphérique établie sur une période au moins égale à 30 ans. La normale standard est la moyenne établie sur une période tridécennale dont le millésime de la première année se termine par 1 (par exemple 1971-2000).

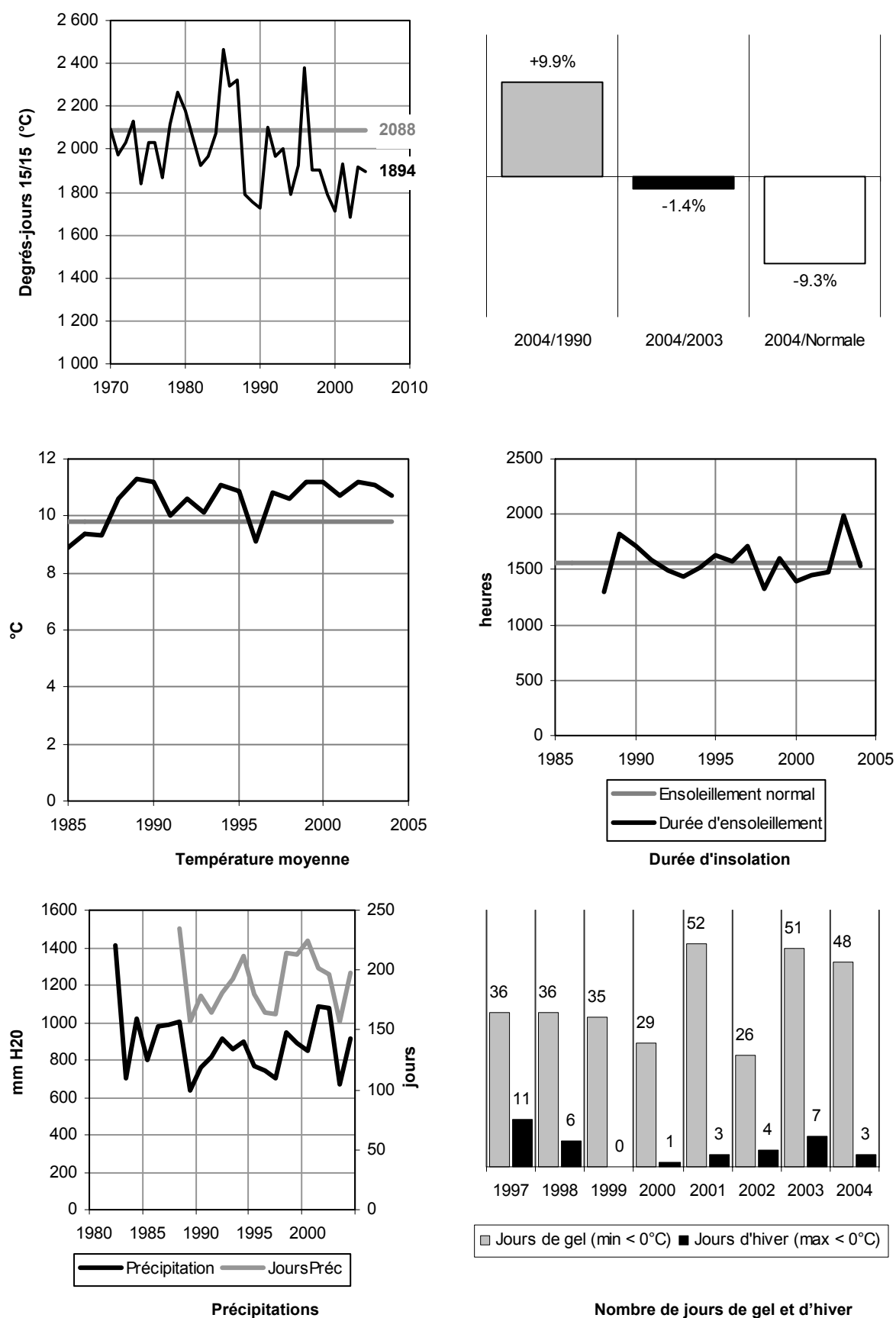


Figure 70 - Données climatiques
Sources : IRM⁵², Figaz (Station d'Uccle)

⁵² IRM = Institut Royal Météorologique de Belgique

5.2.1.2.2. Démographie

5.2.1.2.2.1. Population

Selon les données de la DGSIE, la Wallonie comptait 3 380 498 habitants au 1^{er} janvier 2004, soit 32.5 % de la population totale de la Belgique. De 1990 à 2004, la population wallonne a augmenté de 4.2 %, soit très légèrement moins que la moyenne belge (+4.5 %).

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliers d'habitants	1831	140	1 504	2 142	3 787
	1900	626	2 742	3 325	6 694
	1970	1 075	3 159	5 417	9 651
	1980	1 009	3 227	5 619	9 855
	1990	964	3 244	5 740	9 948
	2000	959	3 340	5 940	10 239
	2003	992	3 368	5 996	10 356
	2004	1 000	3 380	6 016	10 396
en % de la Belgique	1831	3.7%	39.7%	56.6%	100%
	1900	9.4%	41.0%	49.7%	100%
	1970	11.1%	32.7%	56.1%	100%
	1980	10.2%	32.7%	57.0%	100%
	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100%
	2000	9.4%	32.6%	58.0%	100%
	2003	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2004	9.6%	32.5%	57.9%	100%
en indice 1990 = 100	1831	14.6	46.4	37.3	38.1
	1900	64.9	84.5	57.9	67.3
	1970	111.5	97.4	94.4	97.0
	1980	104.6	99.5	97.9	99.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	99.5	103.0	103.5	102.9
	2003	102.9	103.8	104.5	104.1
	2004	103.7	104.2	104.8	104.5

Tableau 70 - Population par région
Source DGSIE Statistiques démographiques (données au 1^{er} janvier)

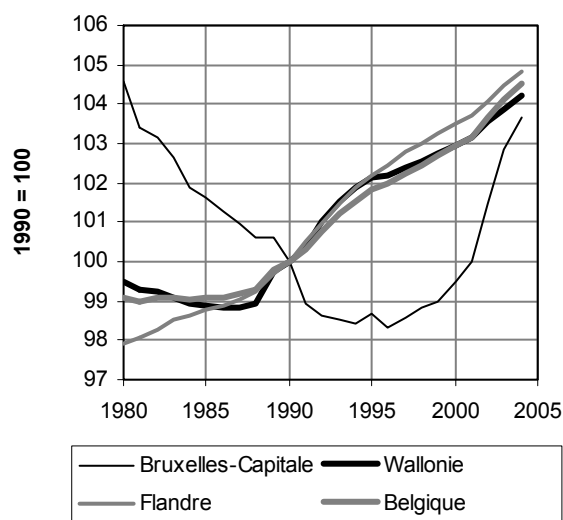


Figure 71 - Evolution de la population par région
Sources DGSIE, Registre National (données au 1^{er} Janvier)

5.2.1.2.2.2. Ménages privés

Selon la définition de la DGSIE, le ménage est constitué soit par une personne vivant habituellement seule, soit par deux ou plusieurs personnes, qui unies ou non par des liens de parenté, occupent habituellement un même logement et y vivent en commun⁵³. Cette définition est d'application, tant pour la tenue à jour du Registre national que dans le cadre du recensement. En pratique, elle donne cependant des résultats différents (de l'ordre de un pour cent au niveau belge). Il ne faut pas s'en étonner, car le Registre national reflète la situation « administrative » alors que le recensement tente de restituer une situation « de fait ».

La taille moyenne des ménages privés en Wallonie est égale à la moyenne belge, nettement plus élevée que la moyenne bruxelloise. Cela s'explique par l'importante proportion d'isolés dans les ménages de la capitale : en 2004, plus de 50 % des ménages ne comptaient qu'une personne à Bruxelles, alors que cette part n'est que de 34 % en Wallonie et de 29 % en Flandre.

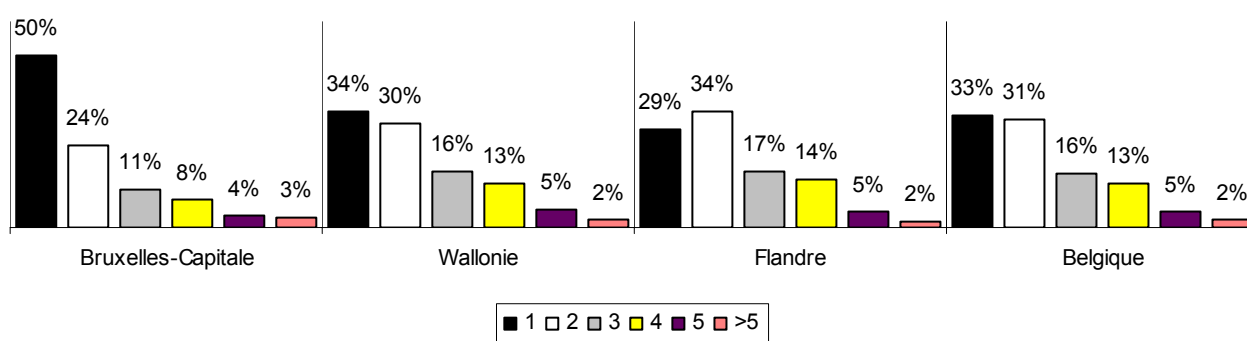


Figure 72 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004
Source DGSIE - Statistiques démographiques

On peut y voir une explication, parmi d'autres, des différences de consommations spécifiques par logement dans les différentes régions.

Année	Bruxelles-Capitale		Wallonie		Flandre		Belgique	
	Nombre (milliers)	Taille (pers./mén.)	Nombre (milliers)	Taille (pers./mén.)	Nombre (milliers)	Taille (pers./mén.)	Nombre (milliers)	Taille (pers./mén.)
1947	398	2.40	1 069	2.81	1 371	3.32	2 837	3.00
1961	419	2.44	1 072	2.89	1 536	3.30	3 028	3.04
1970	449	2.37	1 084	2.88	1 702	3.14	3 234	2.95
1981	454	2.17	1 187	2.68	1 968	2.82	3 608	2.70
1991	460	2.04	1 290	2.49	2 203	2.58	3 953	2.49
2000	469	2.02	1 377	2.39	2 392	2.45	4 238	2.38
2001	473	2.02	1 391	2.37	2 414	2.43	4 278	2.37
2002	480	2.02	1 405	2.36	2 434	2.42	4 319	2.35
2003	486	2.02	1 418	2.34	2 458	2.40	4 362	2.34
2004	489	2.04	1 433	2.36	2 480	2.42	4 402	2.36

Tableau 71 - Nombre et taille des ménages privés
Sources DGSIE, Registre National (données au 1^{er} Janvier)

⁵³ Le ménage ne doit pas être confondu avec la famille ; ainsi, les membres d'une même famille, alors qu'ils occupent la même maison, appartiennent à des ménages distincts s'ils n'y mènent pas une vie en commun ; inversement, deux ou plusieurs personnes entre lesquelles il n'existe aucun lien de parenté ne forment qu'un seul ménage si elles vivent ensemble (définition DGSIE)

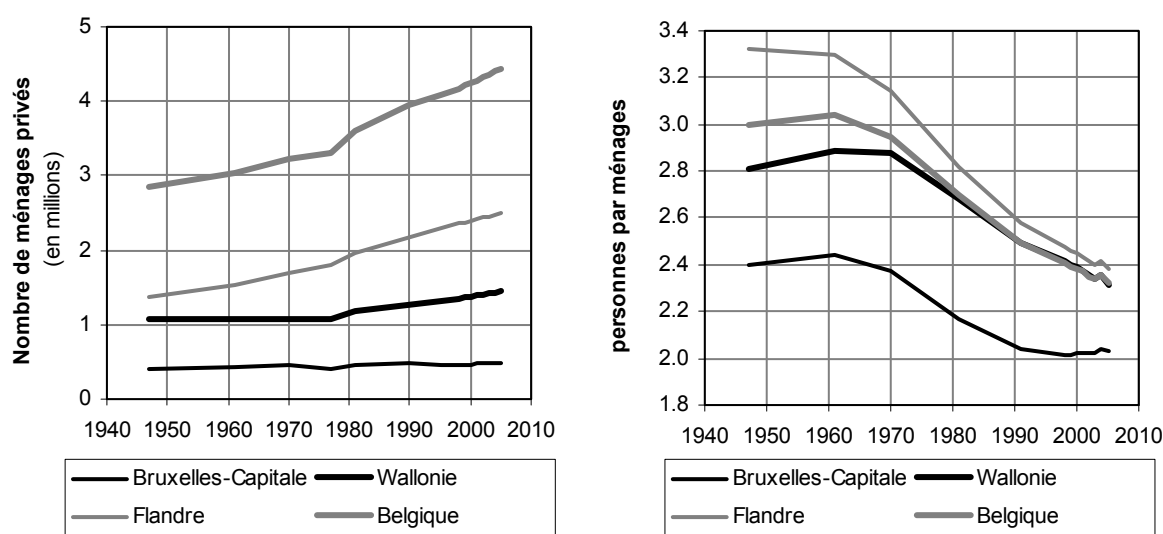


Figure 73 – Evolution du nombre et de la taille des ménages privés
Source DGSIE, Registre National (données au 1^{er} Janvier)

5.2.1.2.3. Revenu

5.2.1.2.3.1. Revenu imposable par déclaration

Le revenu net imposable moyen par déclaration⁵⁴ en Wallonie reste inférieur au revenu moyen national. On notera également la baisse du revenu imposable enregistrée en 2003⁵⁵ en Wallonie et à Bruxelles. On n'avait pas observé ce phénomène depuis 1988 !

Il faut néanmoins nuancer ce constat par le fait que le revenu imposable n'est pas une mesure parfaite de la richesse des habitants d'une région. Les revenus mobiliers et immobiliers ne sont pas, ou peu repris dans la base du revenu imposable. D'autre part, bénéficiant d'un traitement spécifique, les revenus des fonctionnaires européens ou membres du corps diplomatique n'apparaissent pas dans ces données, ce qui peut entraîner une sous-estimation du revenu moyen.

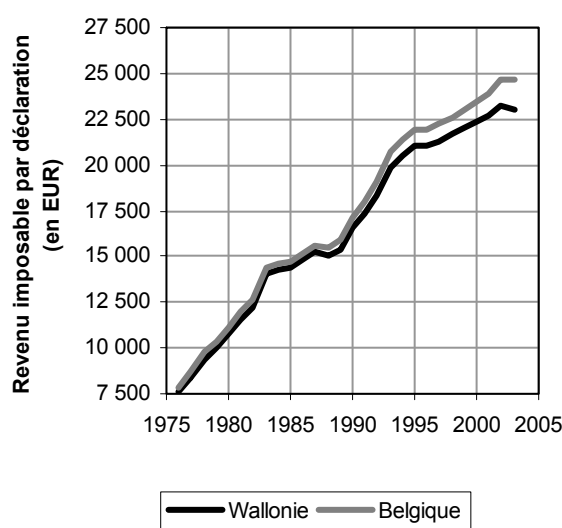


Figure 74 - Evolution du revenu net imposable moyen par déclaration
Source DGSIE Statistiques financières

⁵⁴ revenu imposable de l'année x, exercice d'imposition de l'année x+1

⁵⁵ dernière année pour laquelle les données sont disponibles

	Année	Bruxelles- Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en EUR courants	1976	8 921	7 583	7 625	7 862
	1980	12 319	10 751	11 129	11 134
	1990	17 594	16 537	17 355	17 119
	2000	22 766	22 328	24 155	23 454
	2001	23 136	22 658	24 639	23 887
	2002	23 892	23 265	25 565	24 692
	2003	23 776	23 018	25 620	24 621
à monnaie courante en indice 1990 = 100	1976	50.7	45.9	43.9	45.9
	1980	70.0	65.0	64.1	65.0
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2001	131.5	137.0	142.0	139.5
	2002	135.8	140.7	147.3	144.2
	2003	135.1	139.2	147.6	143.8
hors inflation en indice 1990 = 100	1976	98.6	89.2	85.4	89.3
	1980	109.2	101.4	100.0	101.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2001	104.7	109.1	113.1	111.1
	2002	106.4	110.2	115.4	113.0
	2003	104.2	107.4	113.9	110.9
en indice Belgique = 100	1976	113.5	96.5	97.0	100.0
	1980	110.6	96.6	100.0	100.0
	1990	102.8	96.6	101.4	100.0
	2000	97.1	95.2	103.0	100.0
	2001	96.9	94.9	103.1	100.0
	2002	96.8	94.2	103.5	100.0
	2003	96.6	93.5	104.1	100.0

Tableau 72 - Revenu net imposable moyen par déclaration
(à monnaie courante)

Source DGSIE Statistiques financières

5.2.1.2.3.2. Revenu disponible par ménage

Une autre mesure du revenu est obtenu par l'enquête sur le budget des ménages effectuée par la DGSIE. D'après celle-ci, avec 33 242 euros, le ménage moyen wallon disposait d'un revenu⁵⁶ inférieur de 5 % à la moyenne belge en 2004.

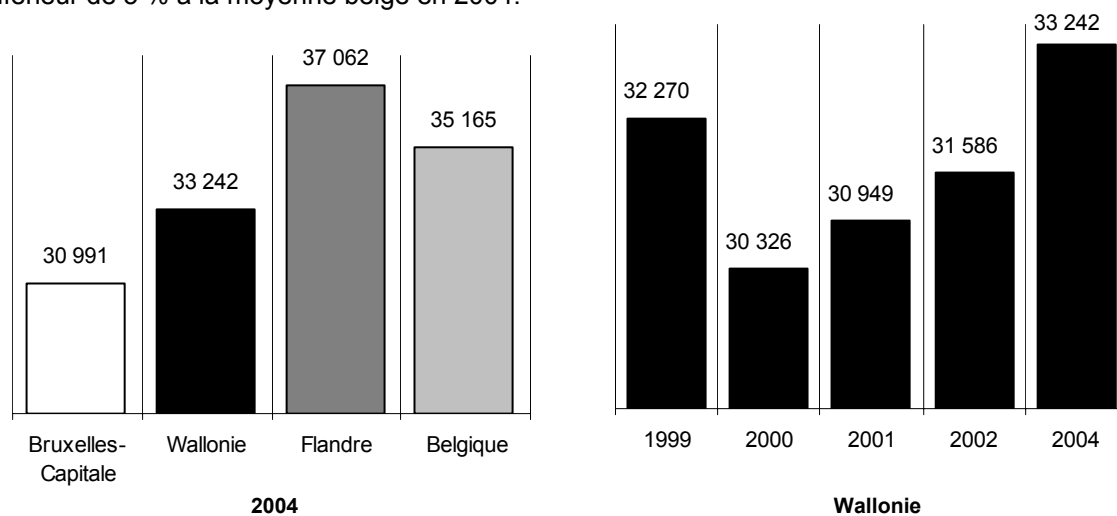


Figure 75 - Revenu disponible par ménage (en EUR)

Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages 1999, 2000, 2001, 2002, 2004

⁵⁶ le revenu disponible par ménage correspond au budget final dont dispose le ménage pour consommer et épargner. Le revenu disponible équivaut à la somme des revenus provenant de l'activité économique, du patrimoine, des allocations sociales, et autres revenus transférés, et de laquelle sont soustraits les impôts et les cotisations sociales.

5.2.1.2.4. Parc de logements

5.2.1.2.4.1. Construction de logements

Bon an mal an, près de 10 mille logements neufs sont construits chaque année en Wallonie.

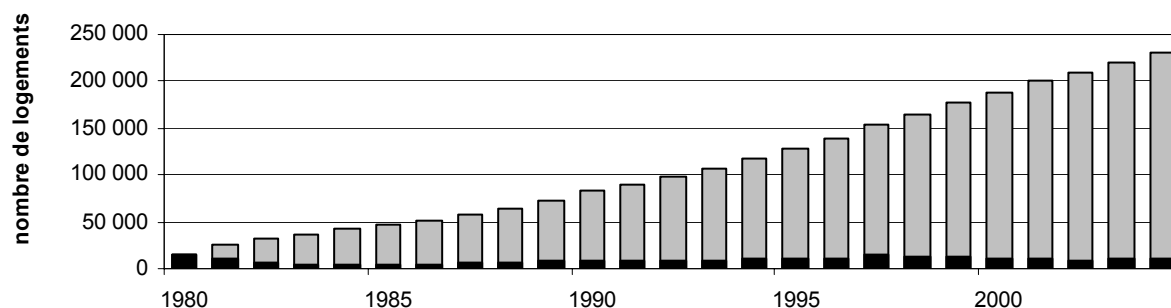


Figure 76 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Wallonie (annuel et cumulé)
Source BNB

La part des appartements dans les nouvelles constructions tend à croître depuis 1986.

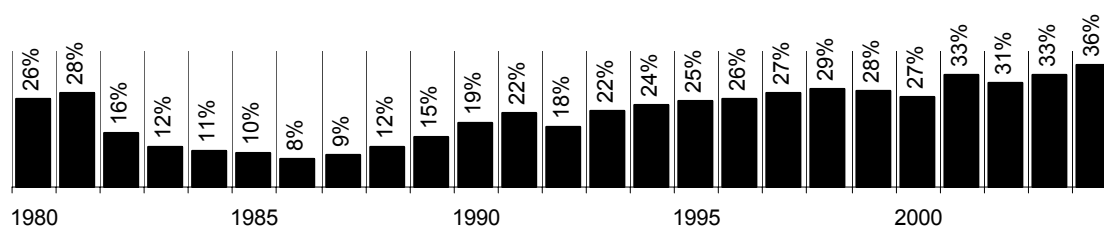


Figure 77 - Pourcentage de bâtiments résidentiels à plusieurs logements en Wallonie
Source BNB

Si la surface moyenne habitable des logements construits chaque année en région wallonne a crû de 1980 à 1992 (+ 25%), depuis, elle décroît régulièrement. La part croissante des appartements n'est pas étrangère à cette situation.

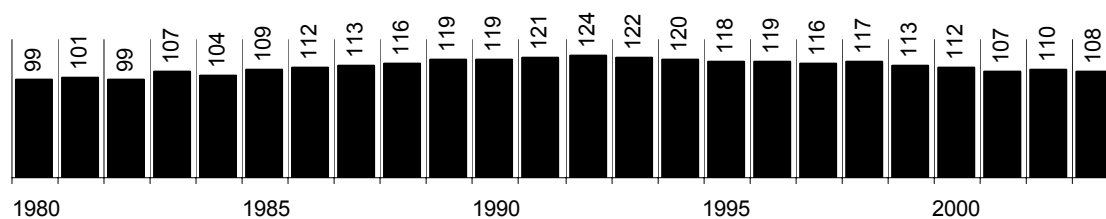


Figure 78 - Evolution de la surface moyenne des logements wallons réellement commencés (en m²)
Source BNB

5.2.1.2.4.2. Evolution du parc de logements

D'après l'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE, le nombre de logements wallons s'établissait à 1.384 million en 2001, soit 7 % de plus que lors du recensement de 1991 et 8 % de plus que l'estimation du parc 1990).

Région	Logements		Population	
	nombre (milliers)	part	nombre	part
Bruxelles-Capitale	465	10.9%	964 405	9.4%
Wallonie	1 384	32.6%	3 346 457	32.6%
Flandre	2 400	56.5%	5 952 552	58.0%
Belgique	4 249	100.0%	10 263 414	100.0%

Tableau 73 - Population et parc de logements par région
Source DGSIE Statistiques démographiques, Enquête socio-économique 2001

On estime le nombre de logements du parc wallon en 2004 à 1.41 million.

Année	en milliers de logements	en indice 1991 = 100
1970	1 118	87
1981	1 185	92
1991	1 289	100
2001	1 384	107
2002	1 395	108
2003	1 405	109
2004	1 410	109

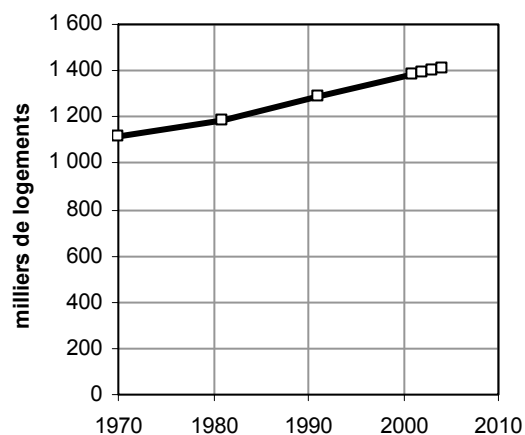


Figure 79 - Parc de logements wallons
Sources DGSIE Enquête socio-économique 2001, recensements 1970, 1981 et 1991, estimation ICEDD 2002 à 2004

5.2.1.2.5. Caractéristiques du parc

5.2.1.2.5.1. Type de logement

En 2001, plus de 4 logements sur 5 en Wallonie étaient des maisons unifamiliales.

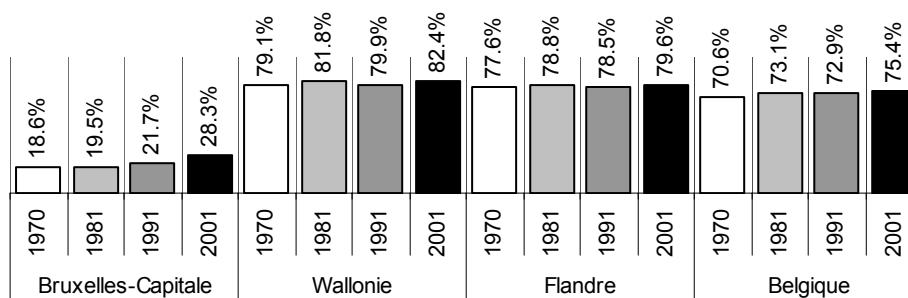


Figure 80 - Part des maisons unifamiliales dans le parc de logements
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001, Recensements 1970, 1981 et 1991

5.2.1.2.5.2. Statut de l'occupant

En Wallonie, près de 7 logements sur 10 étaient occupés par leur propriétaire en 2001, alors qu'ils n'étaient qu'un peu plus de la moitié en 1961.

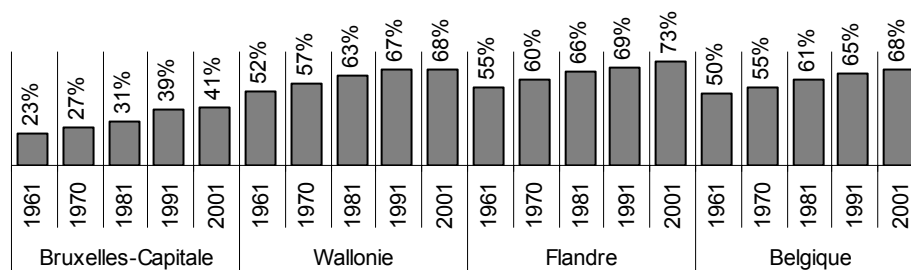


Figure 81 - Pourcentages de logements occupés par leur propriétaire
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001, Recensements 1961, 1970, 1981 et 1991

5.2.1.2.5.3. Superficie du logement

La tendance générale est au rapetissement de l'espace habitable. La part des petits logements augmente alors que celles des grands diminue.

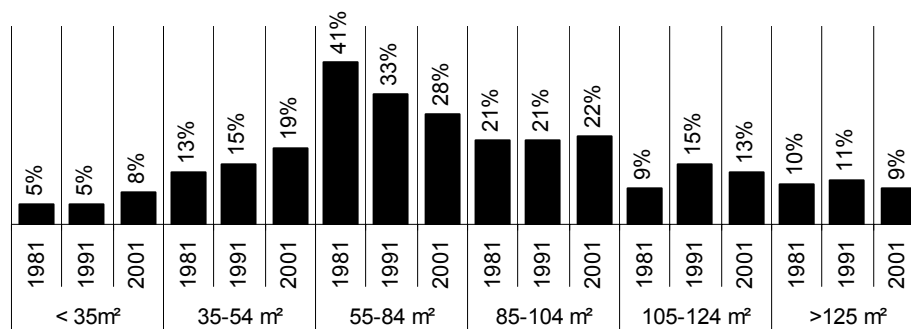


Figure 82 - Part des logements wallons par classe de superficie
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001, Recensements 1981 et 1991

5.2.1.2.5.4. Age du parc

Le parc wallon de logements est nettement plus vieux que le parc flamand. Près de 27 % des logements datent d'avant 1919, et 45 % d'avant 1945 !

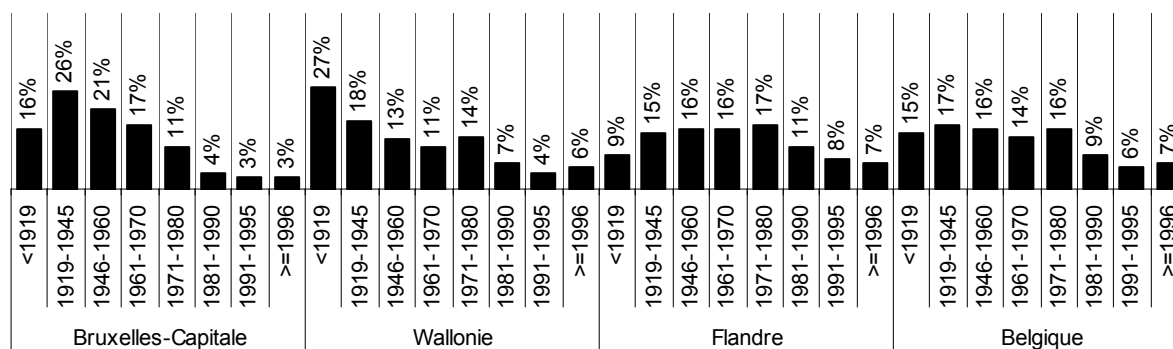


Figure 83 - Répartition du parc de logements selon l'année de construction
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

5.2.1.2.5.5. Combustible (énergie) de chauffage

L'évolution du parc se caractérise par une légère augmentation de la part des logements chauffés au gaz naturel (le réseau de distribution ne couvrant pas tout le territoire wallon (au relief plus accidenté qu'en Flandre et au territoire moins densément peuplé), la progression du gaz naturel en est tout naturellement freinée), et une forte croissance du parc chauffé avec des produits pétroliers au détriment d'autres sources d'énergie (comme le charbon). On remarque également une croissance du parc chauffé à l'électricité (la part de l'électricité a presque doublé en 20 ans). Si les prix des énergies se maintiennent à un niveau élevé, il est vraisemblable que la part du bois va croître, même si le prix du bois risque bien de suivre celui du pétrole.

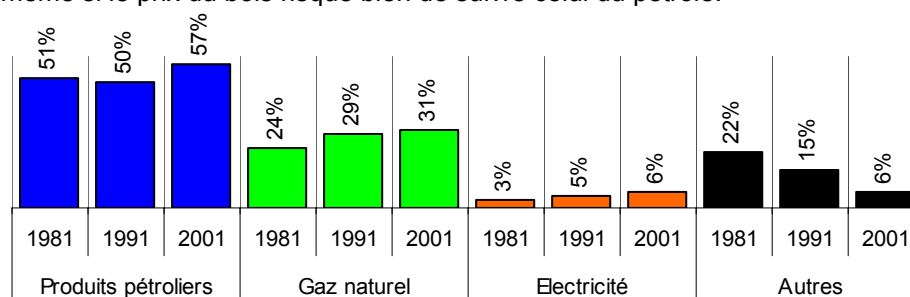


Figure 84 - Part du parc de logements par type de combustible de chauffage en Wallonie
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001, recensements 1981 et 1991

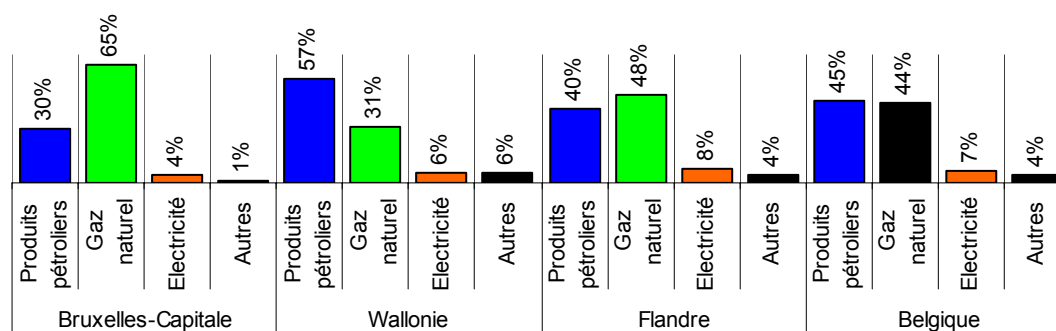


Figure 85 - Répartition du parc de logement par type de combustible de chauffage en 2001
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

5.2.1.2.5.6. Equipement des logements

Pour la plupart des ménages, le revenu disponible s'est accru durant les années 90'. Les habitants désirent un niveau supérieur de confort et sont prêts à investir pour de nouveaux équipements.

Comme le montre la figure suivante, la part des coûts de l'énergie dans la consommation totale (et le revenu disponible) des ménages a fortement baissé depuis la fin des années '70.

Les ménages wallons se distinguent des autres par le fait qu'ils dépensent proportionnellement plus pour le chauffage et l'éclairage de leur logement que leurs homologues flamands et bruxellois.

Cette différence peut sans doute s'expliquer par des facteurs climatiques, par une plus grande vétusté du parc et par un taux de maisons 4 façades plus important que dans les autres régions du pays.

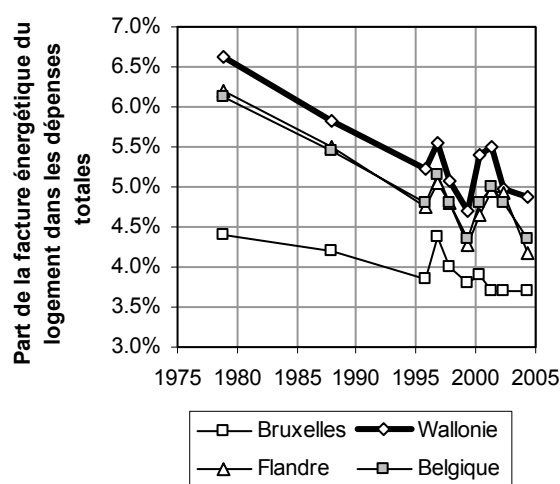


Figure 86 - Part des dépenses énergétiques hors transport dans la consommation totale des ménages
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages

5.2.1.2.5.6.1. Chauffage central

En 2001, près de 7 logements wallons sur 10 étaient équipés de chauffage central (pour moins d'un sur dix en 1961 !).

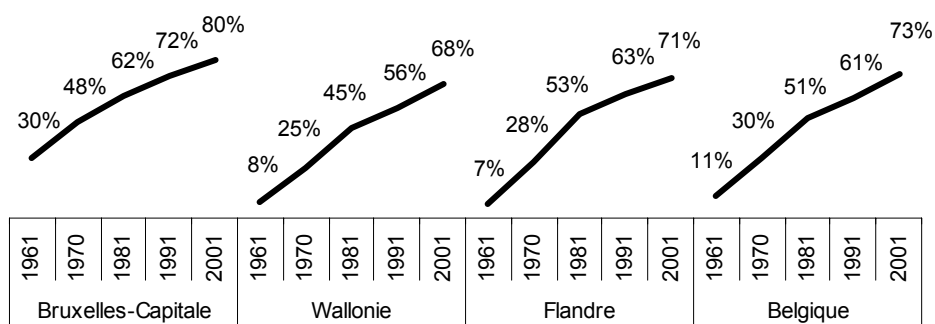


Figure 87 - Part des logements équipés du chauffage central
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001, Recensements 1961, 1970, 1981 et 1991

5.2.1.2.5.6.2. Double vitrage

Près de 70 % des logements wallons sont équipés de double vitrage en 2001.



Figure 88 - Part des logements équipés de double vitrage
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

5.2.1.2.5.6.3. Equipement électro-ménager

Dans le cadre des « Enquêtes sur le budget des ménages » qu'il effectue, la DGSIE collecte également des renseignements concernant le taux de pénétration des biens durables. Le tableau ci-après, reprend le taux de pénétration des appareils électriques⁵⁷. Il montre que dans la quasi-totalité des cas, le taux rencontré en région wallonne se situe entre ceux observés dans les deux autres régions.

Appareil	Bruxelles-Capitale		Flandre		Wallonie		Belgique	
	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000
Combiné réfrigérateur-surgélateur	58.0%	52.9%	39.0%	33.0%	43.4%	43.5%	43.8%	38.5%
Surgélateur	32.1%	33.2%	70.4%	67.2%	64.8%	62.3%	61.9%	62.0%
Réfrigérateur	45.3%	48.9%	72.9%	75.5%	62.8%	64.4%	64.4%	69.0%
Lave-vaisselle	31.0%	37.9%	31.7%	39.7%	35.0%	43.8%	32.9%	40.8%
Cuisinière électrique	27.7%	35.9%	62.3%	67.3%	52.3%	58.6%	52.7%	61.1%
Four à micro-onde	47.8%	57.9%	60.1%	76.2%	49.8%	64.9%	54.1%	70.6%
Lessiveuse	72.5%		92.7%		92.8%		89.4%	
Fer ou machine à repasser	94.6%	93.1%	98.2%	95.6%	97.7%	94.5%	97.4%	94.9%
Séchoir à linge	31.0%		56.0%		49.7%		49.5%	
Machine à coudre électrique	37.7%	31.1%	57.4%	47.4%	53.7%	44.7%	52.7%	44.8%
Ordinateur personnel	27.7%	43.9%	31.4%	51.5%	24.3%	42.0%	28.1%	47.6%
Enregistreur à cassette	71.0%	35.5%	71.6%	39.0%	62.0%	34.4%	67.7%	37.1%
Lecteur CD	64.5%	38.8%	57.8%	39.5%	51.0%	32.4%	56.4%	37.1%
Chaîne hi-fi	79.0%	75.7%	73.1%	75.1%	68.2%	71.3%	72.2%	73.9%
Magnétoscope	67.2%	69.7%	71.4%	74.9%	67.4%	76.3%	70.3%	74.8%
Télévision couleur	87.3%	89.9%	97.3%	96.2%	95.2%	94.2%	94.8%	94.9%
Fax		14.9%		14.9%		13.4%		14.4%
Aspirateur	93.5%	91.7%	98.7%	95.9%	93.9%	92.1%	96.0%	94.2%
Banc solaire	1.3%	0.8%	10.9%	9.9%	1.3%	1.4%	5.6%	6.2%

Tableau 74 - Taux de pénétration des principaux appareils électriques
Source DGSIE, Enquêtes sur le budget des ménages 1995/1996, 2000

Le tableau suivant montre les évolutions des taux de pénétration par rapport à l'enquête 1995/1996 (indice 100) de ces mêmes appareils électriques dans les différentes régions du pays. La plupart sont à la hausse, certains très nettement, comme par exemple les ordinateurs personnels où la hausse est la plus spectaculaire en Wallonie.

Appareil	Bruxelles-Capitale	Flandre	Wallonie	Belgique
Combiné réfrigérateur-surgélateur	91	85	100	88
Surgélateur	103	95	96	100
Réfrigérateur	108	103	103	107
Lave-vaisselle	122	125	125	124
Cuisinière électrique	130	108	112	116
Four à micro-onde	121	127	130	130
Fer ou machine à repasser	98	97	97	97
Machine à coudre électrique	82	83	83	85
Ordinateur personnel	158	164	173	169
Enregistreur à cassette	50	54	55	55
Lecteur CD	60	68	64	66
Chaîne hi-fi	96	103	105	102
Magnétoscope	104	105	113	106
Télévision couleur	103	99	99	100
Aspirateur	98	97	98	98
Banc solaire	59	91	111	111

Tableau 75 - Evolution du taux de pénétration des principaux appareils électriques (en indice Enquête 1995/1996 = 100)
Source DGSIE Enquêtes sur le budget des ménages (1995/1996, 2000)

Notons qu'en plus de taux de pénétration croissants, d'autres facteurs peuvent également influencer à la hausse la consommation énergétique : l'augmentation du nombre d'heures d'utilisation (fréquence de lavage, nombre d'heures passées à regarder la télévision,...), la croissance de la puissance (et des performances) des appareils électro-ménagers, la consommation de veille de certains appareils ...

⁵⁷ le taux de pénétration indiqué, donne le pourcentage de ménages disposant d'au moins un appareil du type cité

5.2.1.2.6. Evolution des consommations

Ne disposant plus pour 2004, des données de consommation de gaz naturel et d'électricité du secteur résidentiel telles que fournies jusqu'alors par Figaz, la FPE et Electrabel, celles-ci ont été estimées à partir de données plus lacunaires obtenues auprès de la CWaPE.

La consommation d'électricité du secteur résidentiel en 2004 est ainsi estimée en appliquant la variation 2004/2003 de la consommation totale d'électricité basse tension en Wallonie à la consommation d'électricité du secteur en 2003. De même pour estimer la consommation de gaz naturel du secteur, les données de consommation au tarif C n'étant plus disponibles elles ont été supposées identiques en 2004 à ce qu'elles étaient en 2003. L'évolution de la consommation du secteur résidentiel est estimée à partir des données sur les tarifs A et B fournies par la CWaPE et de l'hypothèse de stabilité faite sur la consommation au tarif C.

Les évolutions de consommation de combustibles solides et pétroliers sont basées sur les évolutions belges des ventes de ces produits fournies par le SPF EPMECME.

Avec ces hypothèses, la consommation énergétique totale du secteur résidentiel wallon (non corrigée du climat) s'élève à 37.0 TWh en 2004 (soit 3.2 Mtep), au même niveau qu'en 2003.

De 1990 à 2004 elle a crû de près de 4.7 TWh, soit de 15 %, le nombre de ménages privés ayant augmenté de 12 %, alors que la population ne progressait pour sa part que de 4 %. Le nombre de degrés-jours en 2004 était pour sa part supérieur de 10 % à celui de 1990.

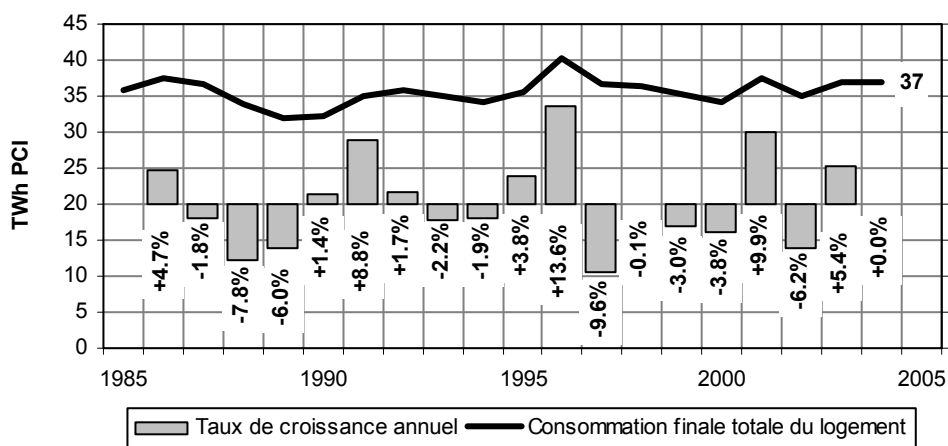


Figure 89 - Taux de croissance de la consommation finale totale du logement

Des principaux vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance de 1990 à 2004 (+ 45 %).

Par ailleurs, la baisse continue et rapide du charbon comme combustible résidentiel se confirme. Les parts respectives des différents vecteurs ont dès lors quelque peu changé de 1990 à 2004.

Notons ainsi la part croissante de l'électricité (qui passe de 14 à 18 %), celle du gaz naturel (de 25 à 29 %), et la baisse de la part des combustibles solides (de 8 à 2 %).

	Année	Charbon	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Autres ⁵⁸	Total	Total combustibles
en TWh PCI	1985	5.8	16.0	8.6	4.2	1.2	35.7	31.6
	1990	2.6	16.1	8.1	4.6	0.9	32.3	27.7
	1995	1.7	17.3	9.7	5.5	1.4	35.6	30.1
	2000	1.1	16.0	9.6	6.1	1.2	34.1	28.0
	2001	1.1	18.4	10.6	6.3	1.1	37.4	31.1
	2002	0.8	16.9	9.9	6.3	1.1	35.1	28.8
	2003	0.6	18.2	10.5	6.5	1.2	37.0	30.5
	2004	0.6	17.8	10.8	6.6	1.1	37.0	30.3
en ktep PCI	1985	496	1 375	739	358	103	3 071	2 713
	1990	225	1 385	695	395	76	2 776	2 381
	1995	144	1 485	834	472	124	3 059	2 587
	2000	96	1 379	826	522	105	2 929	2 407
	2001	92	1 580	915	540	92	3 219	2 679
	2002	72	1 457	848	545	96	3 018	2 473
	2003	56	1 566	903	555	100	3 180	2 624
	2004	48	1 530	933	571	99	3 181	2 610
en % du total	1985	16%	45%	24%	12%	3%	100%	88%
	1990	8%	50%	25%	14%	3%	100%	86%
	1995	5%	49%	27%	15%	4%	100%	85%
	2000	3%	47%	28%	18%	4%	100%	82%
	2001	3%	49%	28%	17%	3%	100%	83%
	2002	2%	48%	28%	18%	3%	100%	82%
	2003	2%	49%	28%	17%	3%	100%	83%
	2004	2%	48%	29%	18%	3%	100%	82%
en indice 1990 = 100	1985	221	99	106	91	136	111	114
	1990	100	100	100	100	100	100	100
	1995	64	107	120	120	162	110	109
	2000	43	100	119	132	137	106	101
	2001	41	114	132	137	120	116	112
	2002	32	105	122	138	126	109	104
	2003	25	113	130	141	131	115	110
	2004	21	110	134	145	129	115	110
Evol. 1990-2004		-78.5%	+10.5%	+34.2%	+44.6%	+29.5%	+14.6%	+9.6%
TCAM ⁵⁹ 1990-2004		-10.4%	+0.7%	+2.1%	+2.7%	+1.9%	+1.0%	+0.7%
Evol. 2003-2004		-13.3%	-2.3%	+3.2%	+2.8%	-1.0%	+0.0%	-0.6%

Tableau 76 - Consommation d'énergie du secteur résidentiel par vecteur

⁵⁸ principalement du bois, mais comprend également le solaire thermique, la géothermie, les PAC et la vapeur.

⁵⁹ TCAM = Taux de croissance Annuel Moyen

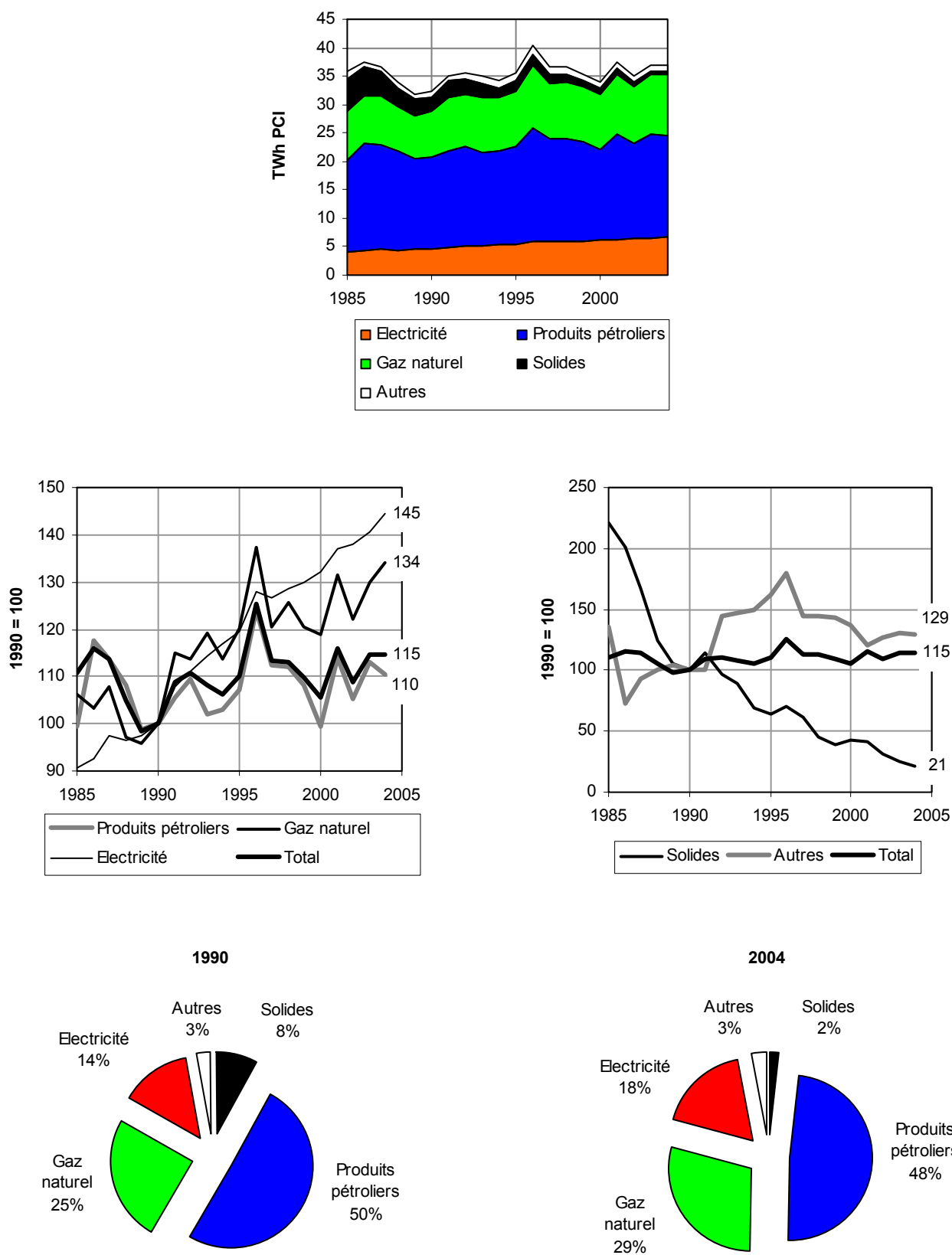


Figure 90 - Evolution de la consommation énergétique du secteur résidentiel par vecteur énergétique

5.2.1.3. Electricité

La croissance de la consommation d'électricité s'explique par :

- l'accroissement du parc de logements,
- une augmentation des taux de pénétration des appareils électriques (voir Figure 93), grâce à des revenus à la hausse et des prix de l'électricité à la baisse (hors inflation).

Les degrés-jours n'ont ici qu'une faible influence (mais elle est toutefois perceptible en 1991 et en 1996, deux années froides).

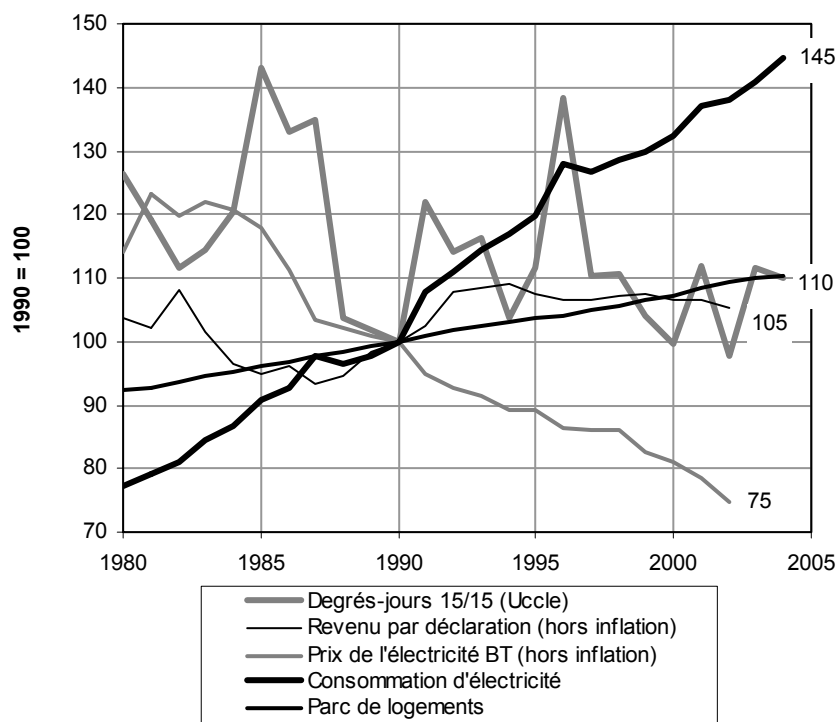


Figure 91 - Evolution de la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel et facteurs explicatifs
Sources IRM, DGSIE, FPE, ICEDD

On peut également ajouter que la part des logements chauffés à l'électricité, après une importante augmentation de 1981 à 1991 (de 3.1 à 5.4 % du parc total suite à la forte croissance durant cette période de la production électro-nucléaire), se tasse relativement depuis, mais reste loin d'être négligeable (5.7 % du parc total de logements en 2001) quoique bien inférieure à celle rencontrée en France (près de 30 %).

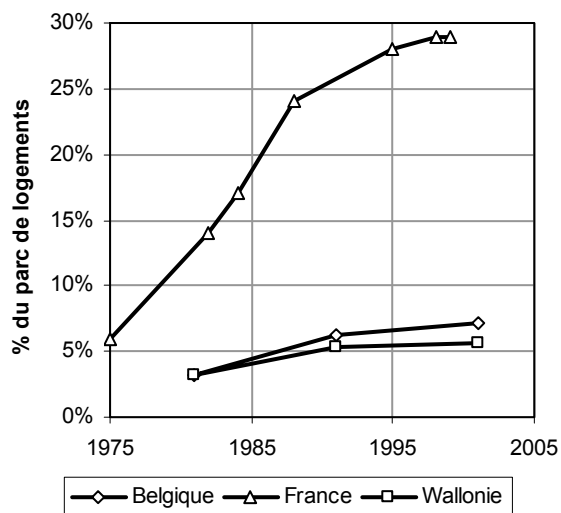
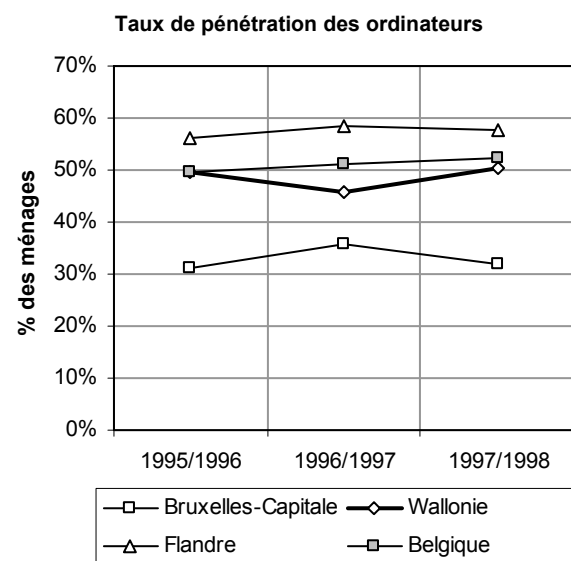
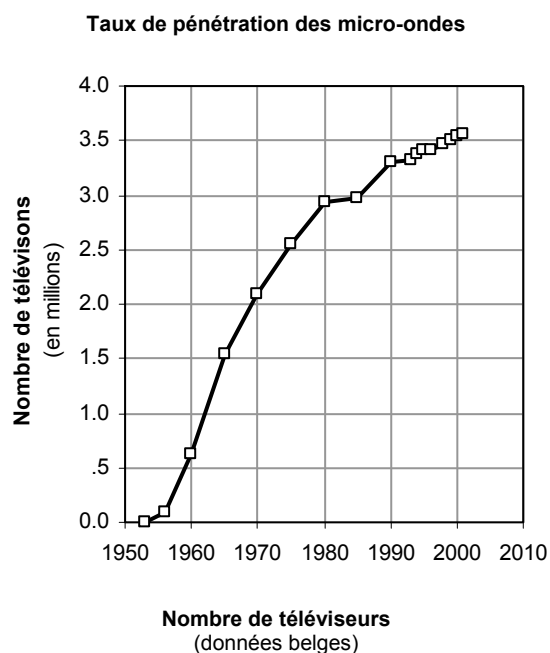
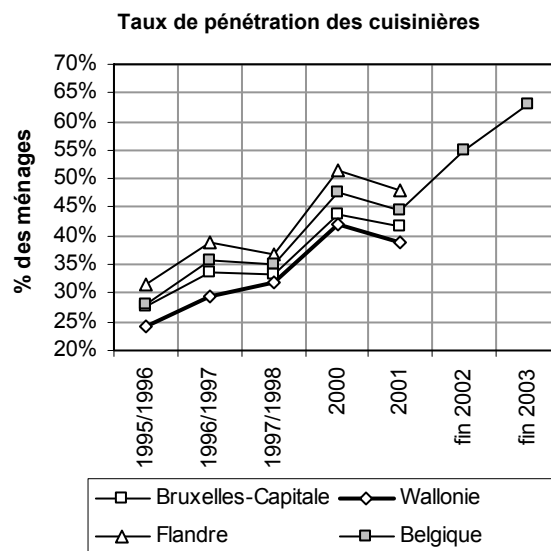
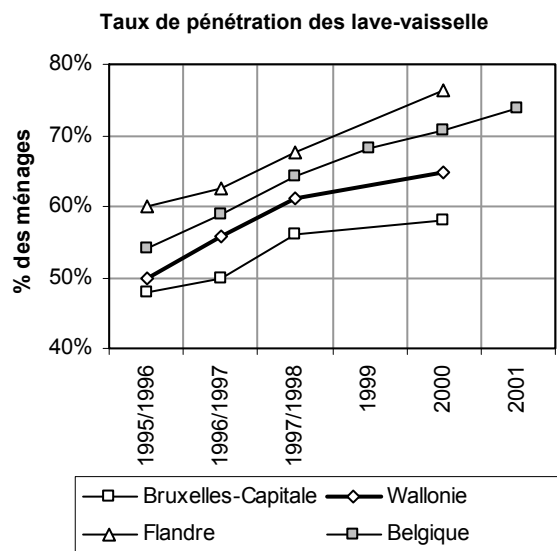
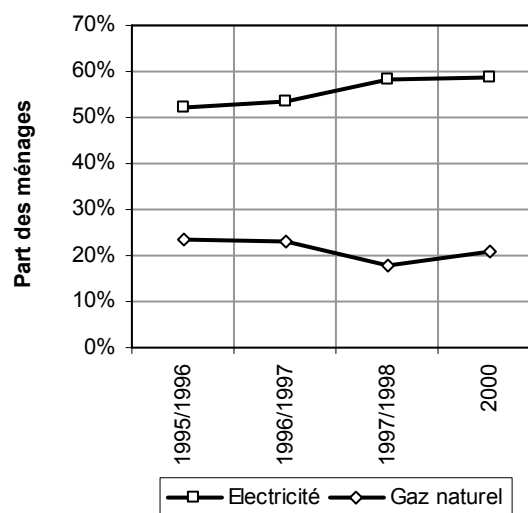
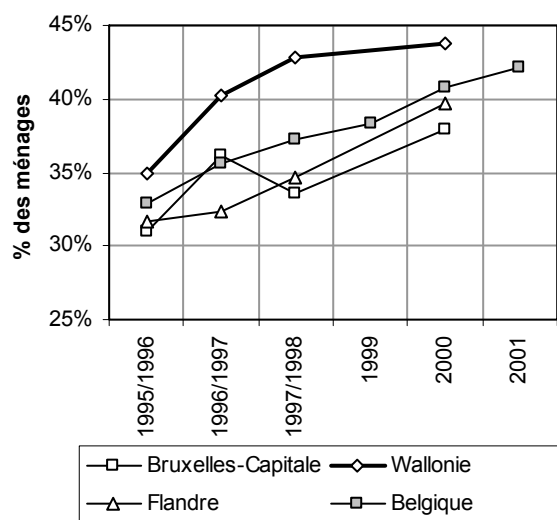


Figure 92 - Evolution de la part des logements chauffés à l'électricité
Sources DGSIE Recensements et enquête socio-économique



Taux de pénétration des séchoirs

Figure 93 - Taux de pénétration de certains appareils électriques
Source DGSIE

5.2.1.4. Combustibles

L'évolution de consommation de combustibles⁶⁰ peut s'expliquer par :

- l'évolution des degrés-jours ;
- un parc de logements croissant ;
- des prix des énergies faibles (si ce n'est au début des années '80 et depuis 2000) ;
- une part croissante de logements équipés de chauffage central (56 % du parc total de logements équipés de chauffage central en 1991, et 68 % en 2001) ;
- un taux de pénétration des salles de bain en augmentation.

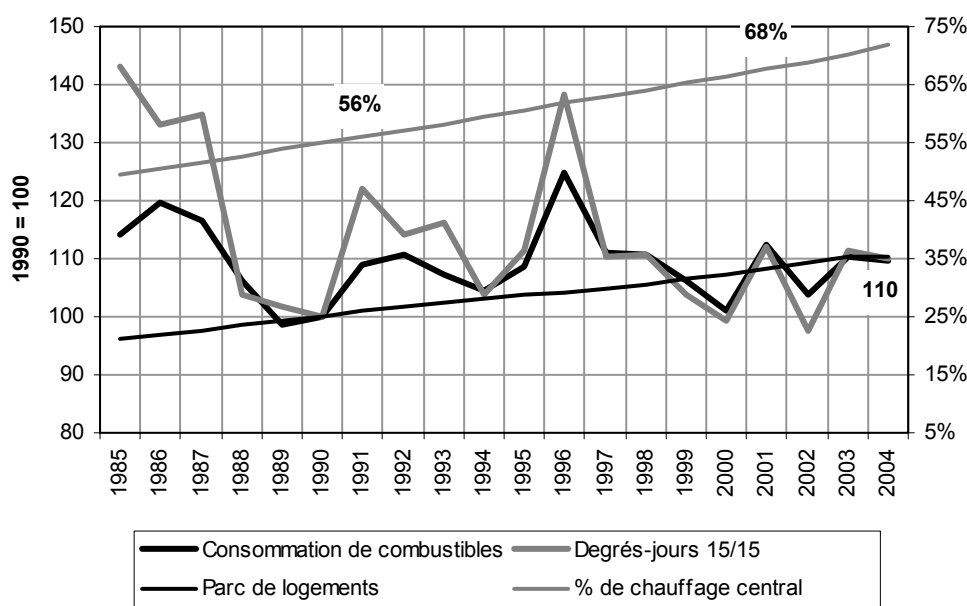


Figure 94 - Evolution de la consommation de combustibles dans le secteur résidentiel et variables explicatives
Sources IRM, DGSIE, ICEDD

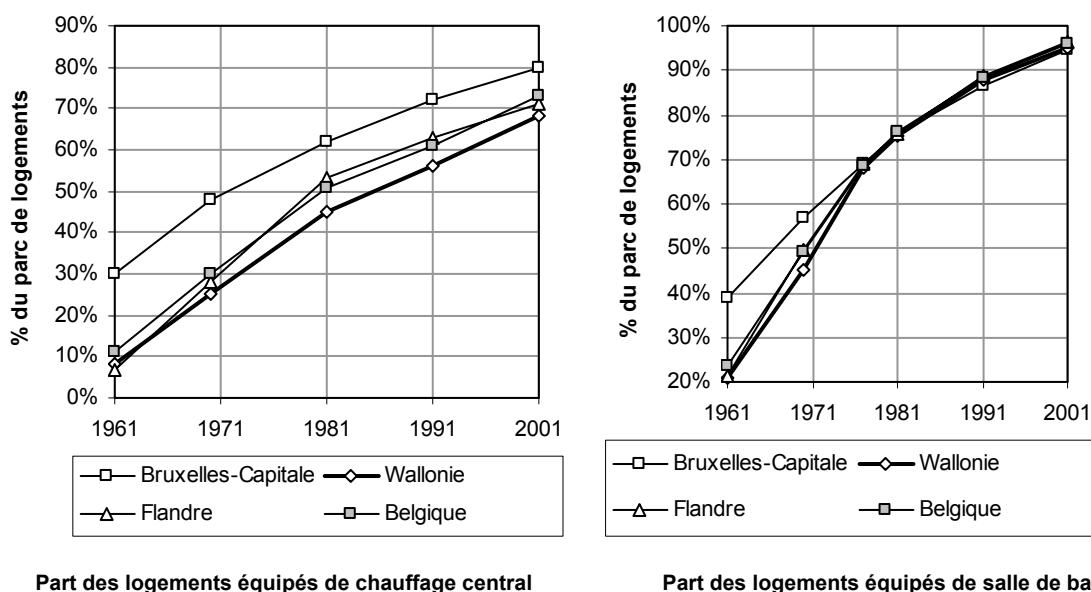


Figure 95 - Taux de pénétration du chauffage central et des salles de bain
Source DGSIE Recensements et enquête socio-économique

⁶⁰ ou plus exactement la consommation d'énergie hors électricité

Si la consommation de combustibles est avant tout tributaire des conditions climatiques et de l'évolution du parc, l'influence des prix peut se remarquer sur longue période.

Ainsi, dans la figure suivante, la consommation de produits pétroliers au début des années '80, a subi une baisse due à la très forte hausse des prix. Inversement, la forte chute de ceux-ci en 1986, s'est traduite par une hausse de consommation concomitante.

La baisse de consommation enregistrée en 2004, est sans doute également due partiellement à la hausse des prix des combustibles.

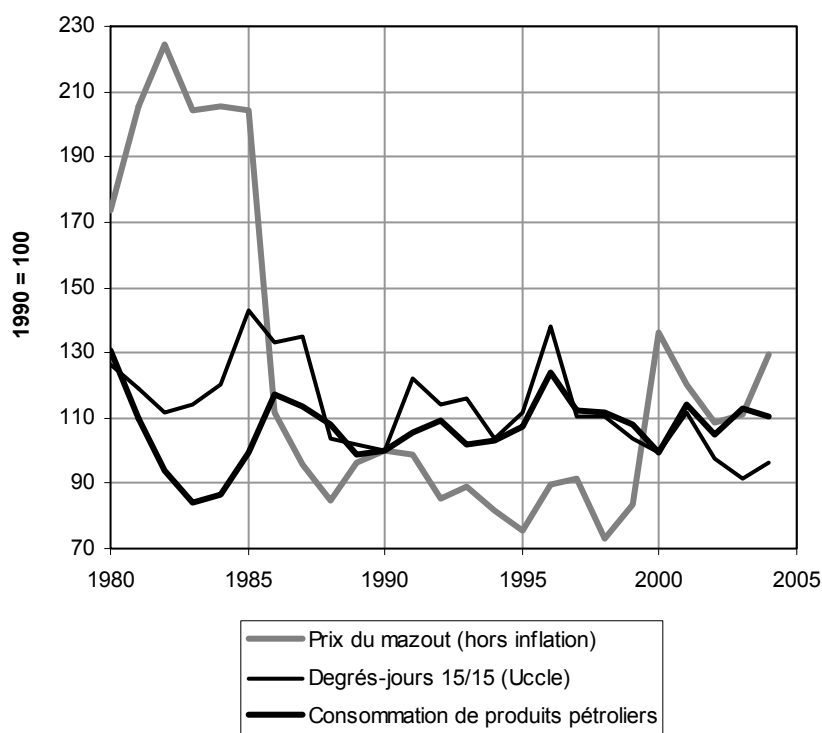


Figure 96 - Evolution de la consommation de produits pétroliers dans le secteur résidentiel

5.2.1.5. Consommation par habitant

En 2004, la consommation d'énergie par habitant du secteur résidentiel s'élevait à 10.9 MWh/habitant, soit 10 % de plus qu'en 1990.

La consommation résidentielle d'électricité par habitant se chiffrait pour sa part à 1.96 MWh/habitant, en hausse de 39 % par rapport à 1990.

La consommation de combustibles par habitant était 5 % supérieure à ce qu'elle était en 1990, le nombre de degrés-jours augmentant pour sa part de 10 %.

En 2004, la légère baisse de la consommation résidentielle finale totale par habitant s'explique par une consommation stable et une population en légère hausse.

	Année	Solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Autres	Total	Total combustibles
en kWh par habitant	1985	1 797	4 986	2 679	1 298	375	11 134	9 836
	1990	805	4 966	2 491	1 415	273	9 950	8 535
	1995	506	5 212	2 927	1 657	434	10 735	9 078
	2000	336	4 803	2 877	1 818	364	10 198	8 380
	2001	320	5 490	3 179	1 878	318	11 185	9 307
	2002	249	5 045	2 936	1 886	333	10 448	8 562
	2003	192	5 405	3 119	1 917	344	10 977	9 060
	2004	166	5 264	3 208	1 963	339	10 940	8 977
en indice 1990 = 100	1985	223	100	108	92	137	112	115
	1990	100	100	100	100	100	100	100
	1995	63	105	118	117	159	108	106
	2000	42	97	115	129	133	102	98
	2001	40	111	128	133	117	112	109
	2002	31	102	118	133	122	105	100
	2003	24	109	125	136	126	110	106
	2004	21	106	129	139	124	110	105
en % de la consom. totale par habitant	1985	16%	45%	24%	12%	3%	100%	88%
	1990	8%	50%	25%	14%	3%	100%	86%
	1995	5%	49%	27%	15%	4%	100%	85%
	2000	3%	47%	28%	18%	4%	100%	82%
	2001	3%	49%	28%	17%	3%	100%	83%
	2002	2%	48%	28%	18%	3%	100%	82%
	2003	2%	49%	28%	17%	3%	100%	83%
	2004	2%	48%	29%	18%	3%	100%	82%

Tableau 77 - Consommation d'énergie par habitant dans le secteur résidentiel

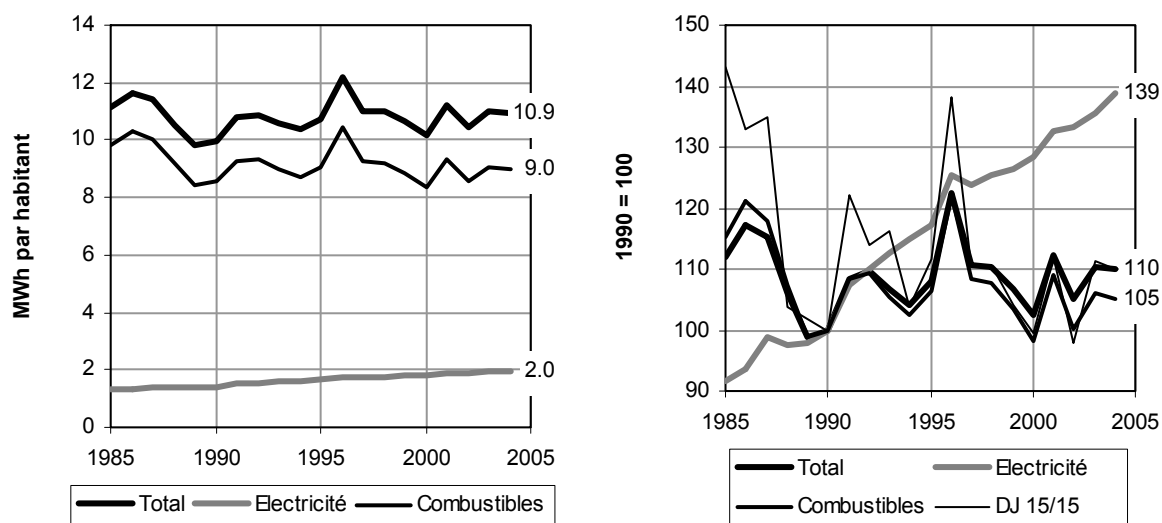


Figure 97 - Evolution de la consommation énergétique par habitant dans le secteur résidentiel

5.2.2. Tertiaire

5.2.2.1. Activité

5.2.2.1.1. Emploi

Depuis la moitié des années '80, l'emploi tertiaire connaît une croissance phénoménale. Avec 703 mille emplois en 2004⁶¹, le secteur tertiaire représente plus des 3/4 de l'emploi salarié.

A elles seules, les branches d'activité du commerce, de l'enseignement, de la santé et de l'administration représentent près des 3/4 de l'emploi tertiaire salarié en 2004.

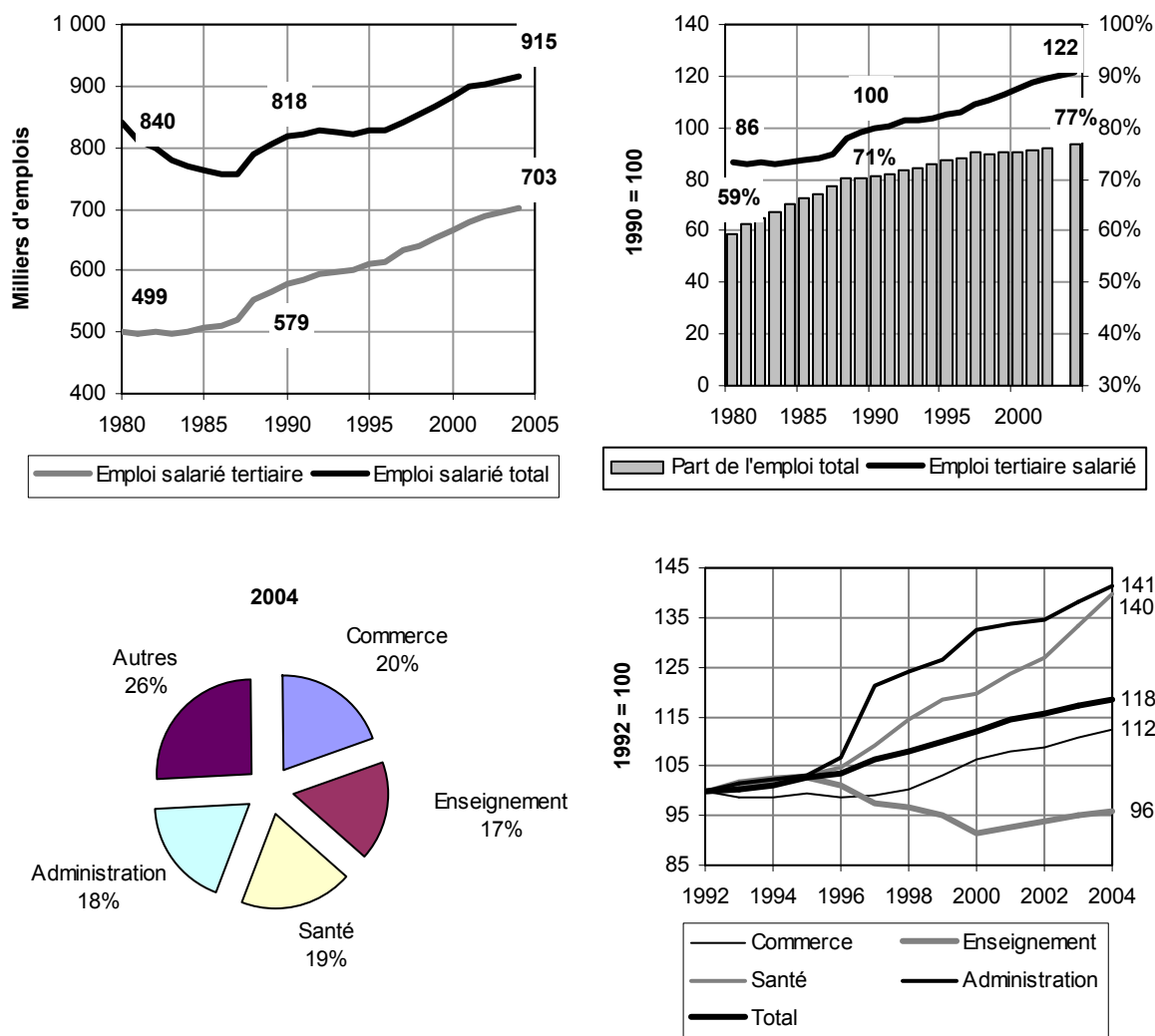


Figure 98 - Evolution de l'emploi salarié dans le secteur tertiaire
Source ONSS Emploi au 30 juin (sauf 2004 : emploi au 31 décembre 2003)

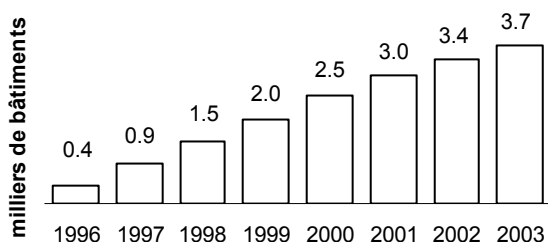
⁶¹ ou plus exactement au 31 décembre 2003, les données au 30 juin 2004 n'étant pas encore disponibles

5.2.2.1.2. Nouvelles constructions

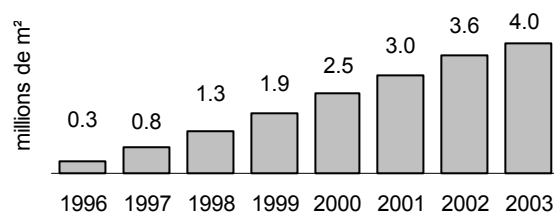
De 1996 à 2003, près de 3 700 bâtiments tertiaires ont été construits en Wallonie, ce qui représente plus de 450 nouveaux bâtiments par an.

La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 4 millions de mètres carrés (soit près de 500 mille m² construits par an).

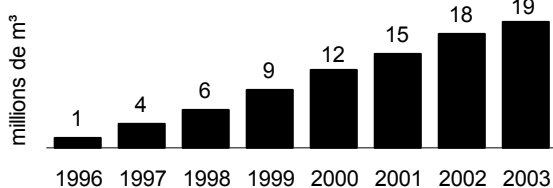
Leur volume cumulé est pour sa part de 19 millions de mètres cubes (soit 2.4 millions de m³ par an).



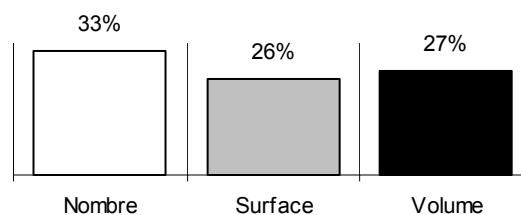
Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2003



Evolution de la surface cumulée des bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2003



Evolution du volume cumulé des bâtiments tertiaires construits en Wallonie



Part de la Wallonie dans l'ensemble des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2003 en Belgique

Figure 99 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie
Sources Ecodata, DGSIE

Près de 45 % de la surface plancher des bâtiments construits entre 1996 et 2003 sont consacrés au commerce, pour 25 % aux bureaux (privés essentiellement).

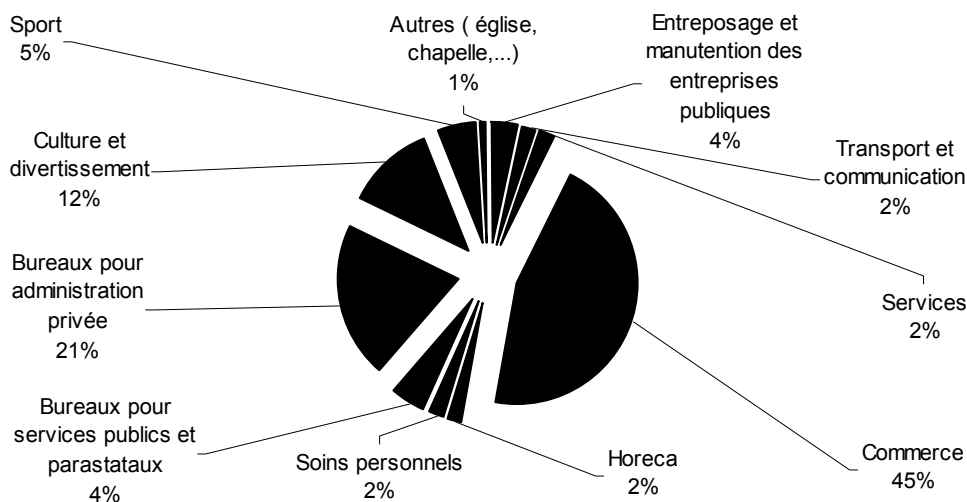


Figure 100 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2003
Sources Ecodata, DGSIE

En ce qui concerne les volumes, les parts respectives occupées par les différentes branches varient légèrement de celles établies pour les surfaces, et ce en fonction de l'activité (la hauteur sous plafond d'un bureau étant moins élevée que celle d'un centre sportif ou d'un hall d'entreposage par exemple).

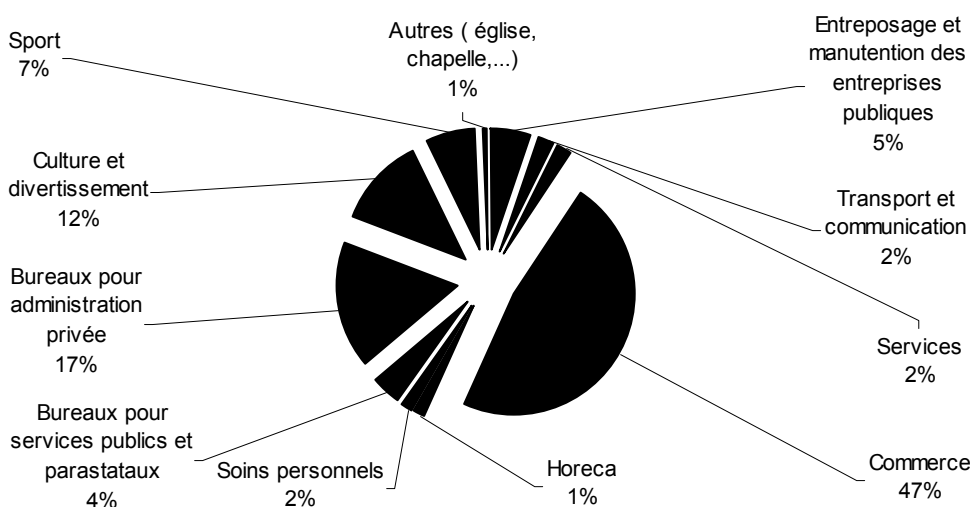


Figure 101 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2003
Sources Ecodata, DGSIE

5.2.2.2. Consommation

5.2.2.2.1. Consommation totale

La consommation du secteur tertiaire (haute et basse tension) s'est élevée à 11.7 TWh (1.0 Mtep) en 2004, en hausse de 37 % par rapport à 1990.

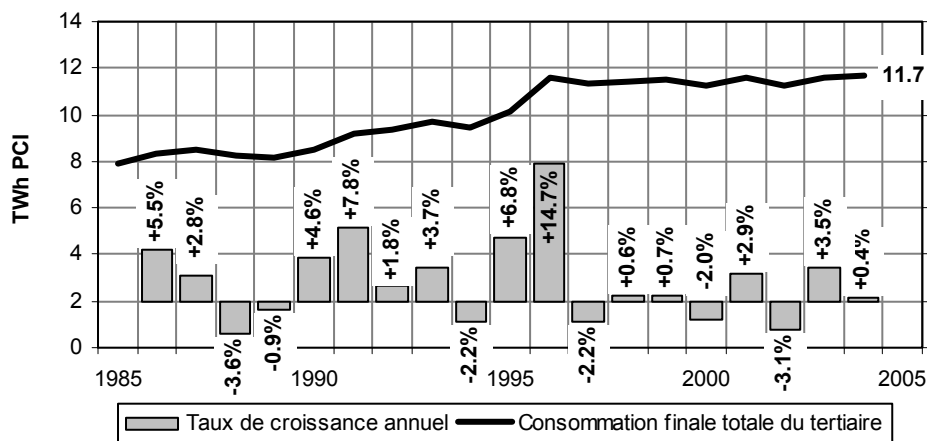


Figure 102 - Evolution de la consommation du secteur tertiaire

	Année	Electricité	Combustibles	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres	Total
en TWh PCI	1985	2.35	5.52	3.17	2.19	0.16	7.86
	1990	3.16	5.37	3.21	2.05	0.11	8.53
	1995	3.92	6.20	3.42	2.64	0.15	10.12
	2000	4.34	6.94	3.63	3.15	0.15	11.28
	2001	4.52	7.09	3.78	3.14	0.17	11.60
	2002	4.56	6.68	3.35	3.16	0.16	11.24
	2003	4.59	7.04	3.81	3.05	0.19	11.64
	2004	4.74	6.95	3.72	3.07	0.17	11.69
en ktep PCI	1985	202	474	273	188	13	676
	1990	272	461	276	176	9	733
	1995	337	533	294	227	13	871
	2000	373	597	312	271	13	970
	2001	388	610	325	270	15	998
	2002	392	574	288	272	14	967
	2003	395	606	328	262	16	1001
	2004	407	598	320	264	15	1005
en indice 1990 = 100	1985	74	103	99	107	145	92
	1990	100	100	100	100	100	100
	1995	124	116	107	129	135	119
	2000	137	129	113	154	142	132
	2001	143	132	118	153	157	136
	2002	144	124	105	154	152	132
	2003	145	131	119	149	174	136
	2004	150	130	116	150	158	137
en % du total	1985	30%	70%	40%	28%	2%	100%
	1990	37%	63%	38%	24%	1%	100%
	1995	39%	61%	34%	26%	1%	100%
	2000	38%	62%	32%	28%	1%	100%
	2001	39%	61%	33%	27%	1%	100%
	2002	41%	59%	30%	28%	1%	100%
	2003	39%	61%	33%	26%	2%	100%
	2004	41%	59%	32%	26%	1%	100%
Evol. 1990-2004		49.8%	29.6%	15.8%	49.6%	57.8%	37.1%
TCAM ⁶² 1990-2004		+2.9%	+1.9%	+1.1%	+2.9%	+3.3%	+2.3%
Evol. 2003-2004		+3.1%	-1.3%	-2.5%	+0.7%	-9.2%	+0.4%

Tableau 78 - Consommation du secteur tertiaire

⁶² TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

De 1990 à 2004, la consommation totale du secteur tertiaire a crû de 37 % pour un emploi salarié augmentant de 22 %.

Tout comme dans le secteur résidentiel, c'est la consommation d'électricité qui connaît la croissance la plus spectaculaire avec 50 % d'augmentation de 1990 à 2004 (soit une augmentation plus de deux fois plus importante que celle de l'emploi salarié).

A cause de cette croissance fulgurante, l'électricité représente en 2004, plus des 2/5 de la consommation totale d'énergie du secteur tertiaire, alors qu'elle n'atteignait pas le quart de celle-ci en 1980 !

Parmi les combustibles, les produits pétroliers perdent presque chaque année un peu de leur part de marché au profit du gaz naturel.

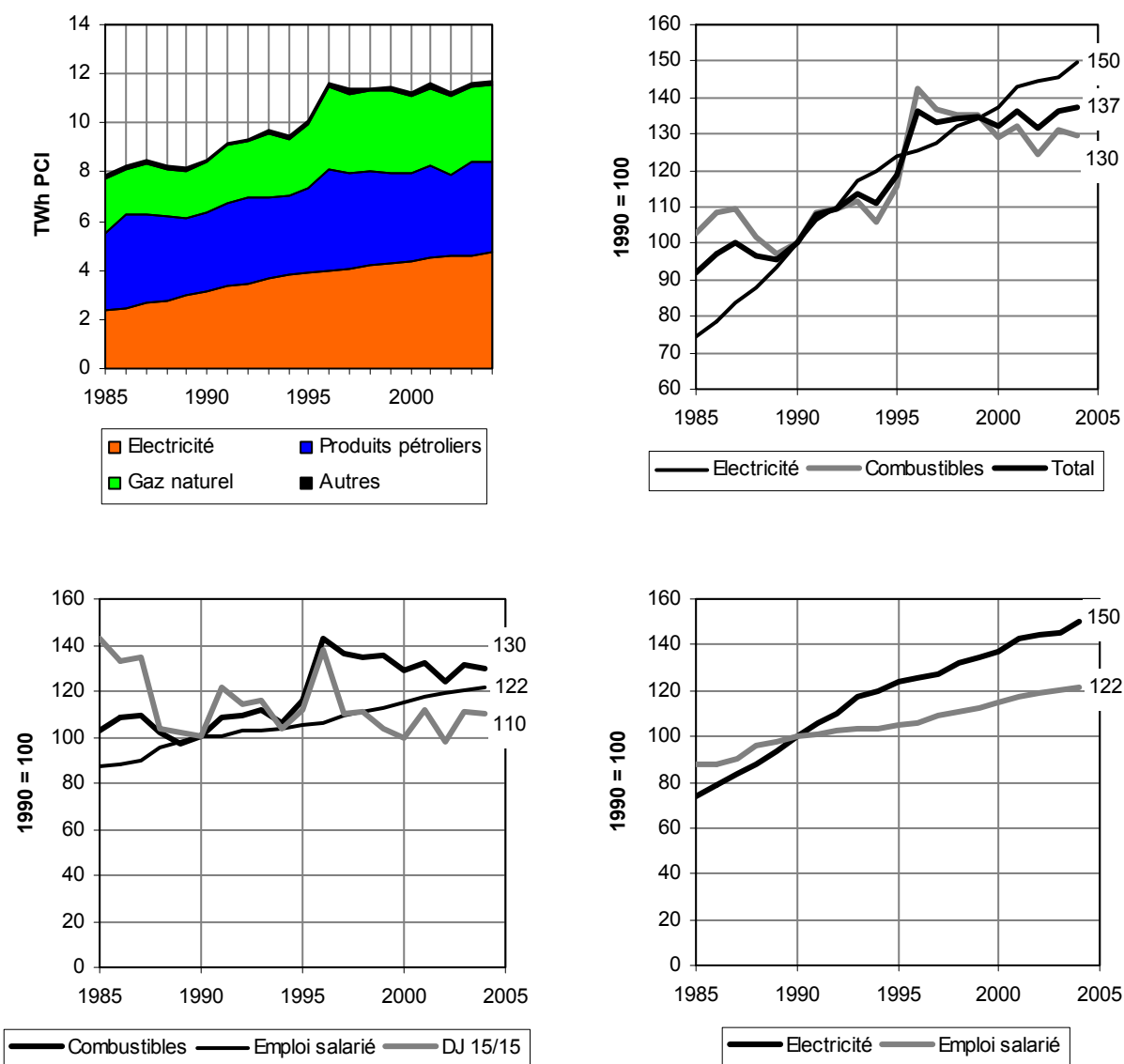


Figure 103 - Evolution de la consommation totale et de l'emploi salarié du secteur tertiaire
Sources ONSS, IRM, ICEDD

5.2.2.2.2. Consommation du secteur tertiaire haute tension

Le secteur tertiaire clientèle haute tension (ou assimilée), s'il n'atteint, bon an mal an, que 4 % de la consommation totale d'énergie finale de la région, représente tout de même plus de 10 % de la consommation wallonne d'électricité haute et basse tensions confondues, et plus de 25 % de la consommation d'électricité du secteur domestique régional (résidentiel, tertiaire, agriculture).

Les activités du secteur ont été regroupées en 3 sous-ensembles distinguant les activités marchandes, privées ou mixtes (privé public), des activités non-marchandes.

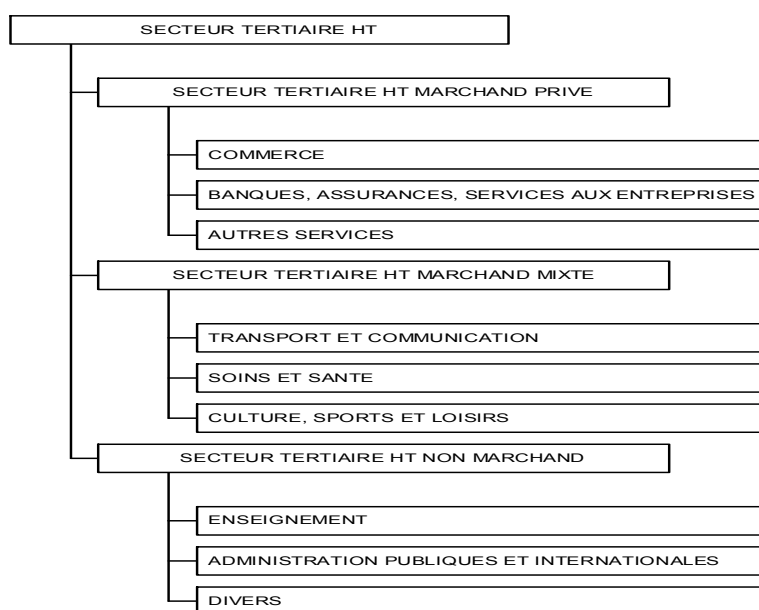


Figure 104 - Classification des activités du secteur tertiaire

Le bilan énergétique détaillé du secteur tertiaire clientèle haute tension ou assimilée (HT) est établi grâce à une enquête portant sur les consommations énergétiques (électricité et combustibles) réalisée auprès des établissements clients HT des différents distributeurs d'électricité.

L'extrapolation des résultats obtenus par l'enquête à l'ensemble du secteur tertiaire HT, est faite sur base des consommations électriques (obtenues auprès des sociétés distributrices susnommées ou interpolées à partir des résultats de l'enquête) : pour chacune des sous-branches, l'on peut établir grâce aux réponses au questionnaire, des ratios de consommations (gaz naturel/électricité, fioul léger/électricité etc...) que l'on applique à l'ensemble de la consommation électrique de la sous-branch.

L'extrapolation ne porte cependant pas sur les consommations de fioul extra-lourd, de combustibles solides et de chaleur/vapeur. Pour ces vecteurs énergétiques, les consommations reprises dans le bilan sont les valeurs recensées par l'enquête. Certaines sous-branches ne font l'objet d'aucune extrapolation, lorsque l'on obtient une réponse globale pour l'ensemble de celle-ci (armée, SNCB).

Branche d'activité	Electric.	Gaz naturel	Gasoil	Fioul lourd	Autre pétrole ⁶³	Vapeur Chaleur	Charbon et autres	Total
Commerce	0.95	0.50	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90
Transports	0.27	0.07	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
Banques	0.13	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
Enseignement	0.35	0.59	0.48	0.00	0.00	0.07	0.00	1.50
Santé	0.38	0.48	0.34	0.00	0.00	0.01	0.00	1.22
Culture	0.19	0.27	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59
Autres services	0.03	0.07	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.17
Administration	0.25	0.23	0.35	0.00	0.00	0.01	0.00	0.83
Divers	0.46	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57
Total	3.03	2.29	2.06	0.01	0.01	0.09	0.01	7.49
Tert.HT March. Privé	1.12	0.61	0.53	0.01	0.00	0.00	0.00	2.28
Tert.HT March. Mixte	0.85	0.82	0.63	0.00	0.00	0.01	0.01	2.31
Tert.HT Non March.	1.06	0.86	0.90	0.00	0.00	0.08	0.00	2.90

Tableau 79 - Bilan tertiaire HT 2004 par branche d'activité (en TWh PCI)

D'un point de vue énergétique, le secteur tertiaire HT wallon est dominé par trois branches d'activité: le commerce, l'enseignement et la santé. A elles seules, elles totalisent près de 60 % de la consommation énergétique du secteur. En région wallonne, les activités marchandes privées ne représentent qu'1/3 de la consommation totale du secteur tertiaire HT, contrairement à la région de Bruxelles-Capitale où elles en représentent près de la moitié.

Branche d'activité	Electric.	Gaz naturel	Gasoil	Fioul lourd	Autre pétrole	Vapeur Chaleur	Charbon et autres	Total
Commerce	32%	22%	22%	3%	28%	0%	8%	25%
Transports	9%	3%	8%	19%	1%	0%	0%	7%
Banques	4%	2%	1%	0%	1%	0%	0%	3%
Enseignement	12%	26%	23%	0%	23%	82%	1%	20%
Santé	13%	21%	17%	4%	8%	7%	51%	16%
Culture	6%	12%	6%	0%	9%	4%	19%	8%
Autres services	1%	3%	3%	73%	28%	0%	22%	2%
Administration	8%	10%	17%	0%	3%	6%	0%	11%
Divers	15%	2%	3%	0%	1%	0%	0%	8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tert.HT March. Privé	37%	27%	26%	77%	56%	0%	29%	30%
Tert.HT March. Mixte	28%	36%	31%	23%	18%	11%	69%	31%
Tert.HT Non March.	35%	38%	44%	0%	26%	89%	1%	39%

Tableau 80 - Part des branches dans la consommation du secteur tertiaire HT 2004 par vecteur énergétique

⁶³ butane, propane, ...

Le taux de pénétration de l'électricité peut se définir comme la consommation électrique divisée par la consommation énergétique totale. Exception faite de la branche "Divers" où la consommation d'énergie est quasi exclusivement électrique, les branches du secteur marchand présente des taux de pénétration de l'électricité supérieurs à la moyenne du secteur tertiaire HT.

Si la pénétration du gaz naturel varie d'une branche à l'autre, en moyenne aucun des sous-secteurs (marchand privé, marchand mixte ou non marchand) n'est nettement plus friand de gaz naturel que les autres. La part relativement peu élevée prise par le gaz naturel dans la branche administration s'explique par le fait que l'une de ses composantes (la défense nationale) est grande consommatrice de produits pétroliers.

Branche d'activité	Electric.	Gaz naturel	Gasoil	Fioul lourd	Autre pétrole	Vapeur Chaleur	Charbon et autres	Total	% gaz/ Tot.comb .
Commerce	50%	26%	23%	0%	0%	0%	0%	100%	50%
Transports	54%	13%	33%	0%	0%	0%	0%	100%	54%
Banques	65%	23%	12%	0%	0%	0%	0%	100%	65%
Enseignement	24%	39%	32%	0%	0%	5%	0%	100%	24%
Santé	32%	40%	28%	0%	0%	1%	0%	100%	32%
Culture	32%	46%	21%	0%	0%	1%	0%	100%	32%
Autres services	18%	40%	34%	5%	1%	0%	1%	100%	18%
Administration	30%	28%	42%	0%	0%	1%	0%	100%	30%
Divers	81%	8%	11%	0%	0%	0%	0%	100%	81%
Total	40%	31%	27%	0%	0%	1%	0%	100%	40%
Tert.HT March. Privé	49%	27%	23%	0%	0%	0%	0%	100%	49%
Tert.HT March. Mixte	37%	35%	27%	0%	0%	0%	0%	100%	37%
Tert.HT Non March.	37%	30%	31%	0%	0%	3%	0%	100%	37%

Tableau 81 - Part des vecteurs énergétiques dans la consommation du secteur tertiaire HT 2004 par branche d'activité

Comme pour le secteur tertiaire pris dans sa globalité, la progression de la consommation d'électricité du tertiaire HT découle non seulement de l'importance croissante du secteur tertiaire en termes d'emplois, mais également de l'utilisation croissante de matériel informatique et bureautique (ordinateurs, télécopieurs, photocopieuses, scannage, transferts de fonds électroniques), de l'augmentation des surfaces consacrées à la réfrigération, des progrès des techniques médicales (laser, scanner, résonance magnétique...), et de l'utilisation croissante du conditionnement d'air.

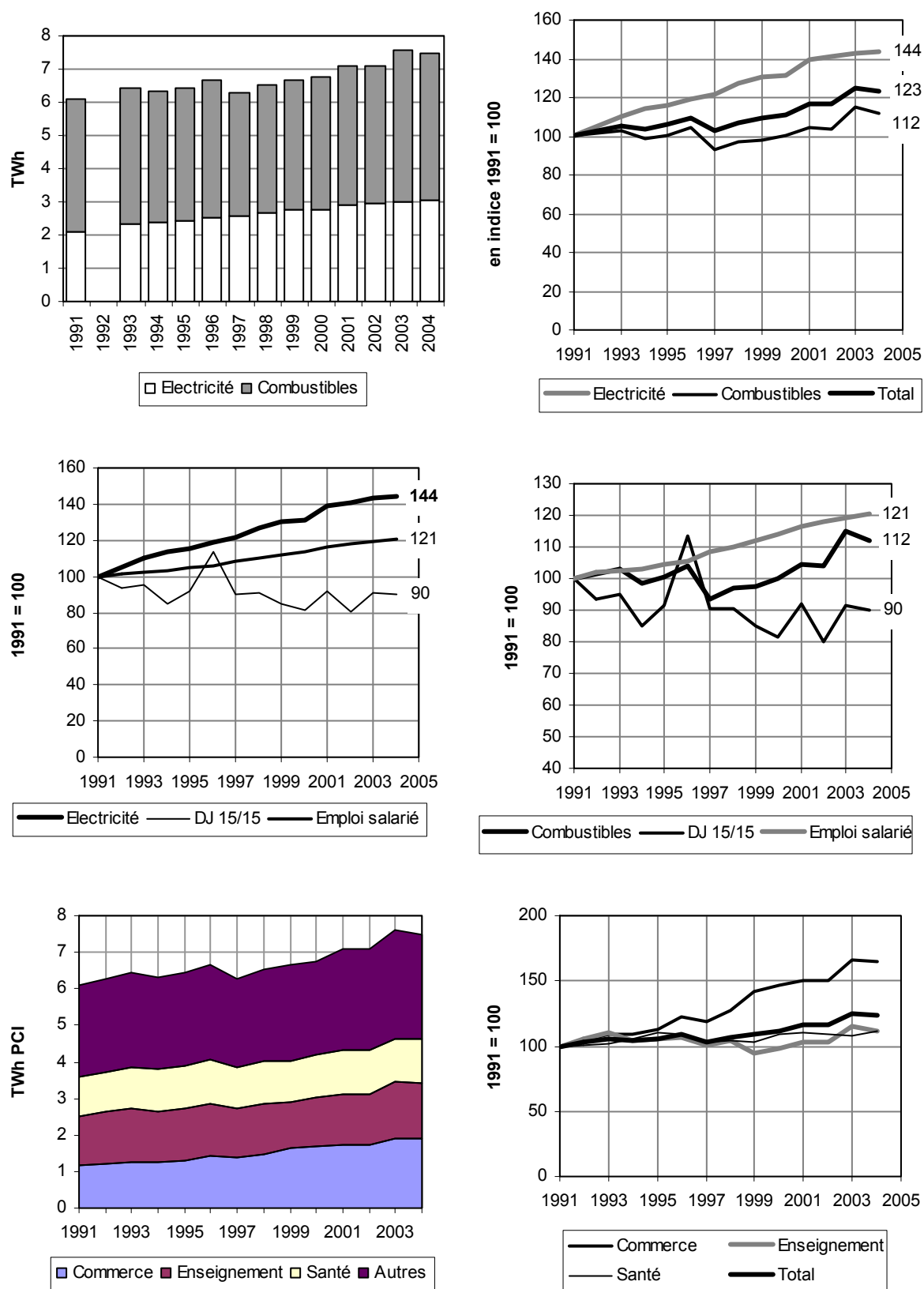


Figure 105 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire haute tension

5.2.2.3. Consommations spécifiques du secteur tertiaire

Des consommations spécifiques ont été calculées pour les sous-branches d'activité du secteur tertiaire pour lesquelles un échantillonnage suffisant a pu être obtenu par enquête. En effet, si l'obtention des consommations d'énergie pose déjà certains problèmes (confusion entre puissance et énergie électriques, ignorance des consommations si ce n'est par le prix facturé...), celle des surfaces chauffées, ou d'autres données permettant le calcul de consommations spécifiques, en présente davantage encore. Les ratios de consommation ont été établis pour des établissements dont les consommations de combustible(s) et d'électricité ont été renseignées en unités physiques spécifiques (litres de mazout, kWh électriques, kWh ou m³ de gaz naturel, etc...).

Ces ratios sont obtenus en divisant les consommations par une unité de référence. Il s'agit en général de l'unité de surface, mais on peut y adjoindre, selon la branche étudiée, d'autres unités de référence, telle celle décrivant l'occupation des bâtiments : le nombre d'emplois (pour un bureau), le nombre de lits (pour un hôpital ou un home), le nombre d'élèves (pour une école) etc... L'on précisera en outre, que les établissements ne consommant que de l'électricité (et se chauffant donc à l'électricité) sont exclus de l'étude. De plus, par combustible, l'on entend tout vecteur énergétique hormis l'électricité (et les éventuelles énergies utilisées à des fins non énergétiques). Les consommations de chaleur et/ou de vapeur sont donc reprises également sous ce label.

Pour chaque secteur d'activité étudié, au moins quatre graphiques seront présentés. Les deux premiers correspondants aux consommations d'électricité et de combustibles en fonction de l'unité spécifique choisie ; les deux suivants correspondants aux ratios de consommations d'électricité et de combustibles toujours en fonction de l'unité spécifique. Ces deux derniers graphiques permettant d'observer s'il existe ou non des économies d'échelles pour le secteur. Pour les principaux échantillons, une droite de régression établie par la méthode des moindres carrés a été calculée. Cette limitation volontaire à des droites résulte de la relative dispersion des données.

Enfin chacun des deux types de vecteur énergétique (électricité et combustibles), un graphique reprend les différents éléments de l'échantillon, la courbe de régression ainsi que deux courbes distantes de celle-ci de la valeur de l'écart-type. Statistiquement les 2/3 de l'échantillon sont compris entre ces deux courbes extrêmes. Finalement, le coefficient de détermination, noté r^2 sur les graphiques, représente la proportion de la variance des ordonnées qui est expliquée par la variation des abscisses.

Un tableau de synthèse reprend, pour chacune des sous-branches d'activité étudiées, les caractéristiques de l'échantillon: nombre, taille, écart-type lié et consommations spécifiques moyennes pondérées d'électricité et de combustibles.

Pour terminer, et pour autant que faire se peut, l'on reprendra l'évolution des consommations spécifiques obtenues par les enquêtes successives.

5.2.2.3.1. Commerce

Les établissements de cette sous-branche ont été divisés en 2 classes : les commerces de détail hors supermarchés et les supermarchés, la distinction s'effectuant sur le type d'activité (vente ou non de produits alimentaires réfrigérés) et/ou sur la taille des bâtiments étudiés (on considère qu'un établissement doit avoir une superficie de minimum de 400 m² pour être considéré comme supermarché en plus de la présence de produits surgelés).

Ces deux classes ont elles-mêmes été subdivisées en sous-classes en fonction de la superficie des établissements étudiés. L'étude porte ici uniquement sur les établissements raccordés en haute tension ou assimilés comme tels.

Les superficies de ventes recensées en Wallonie, haute et basse tensions confondues, sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Non alimentaire	1 123 315 m²
Alimentaire	1 044 685 m²
dont supérettes	72 445 m ²
supermarchés	728 965 m ²
hypermarchés	243 275 m ²
Total	2 168 000 m²

Tableau 82 - Superficie totale de ventes en Région wallonne
Source SPF EPMECME (données au 31/12/2004)

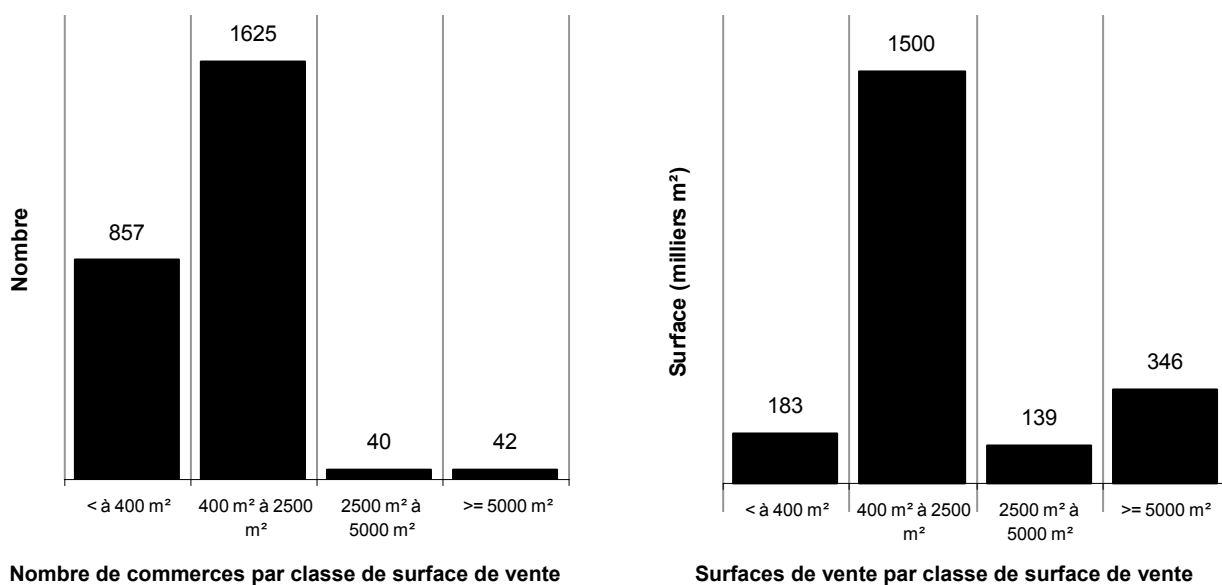


Figure 106 - Nombre et surface de vente des commerces en Wallonie
Source SPF EPMECME (données au 31/12/2004)

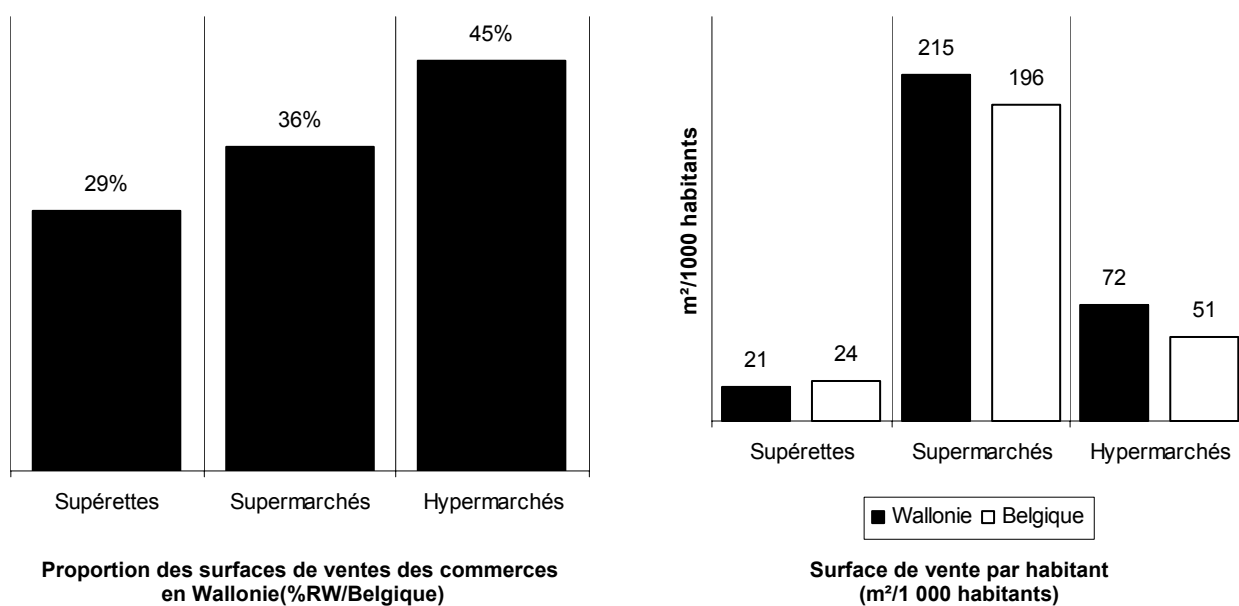


Figure 107 - Comparaison des surfaces de vente entre les commerces alimentaires en Wallonie et en Belgique
Source SPF EPMECME (données au 31/12/2004)

5.2.2.3.1.1. Commerce de détail hors super- et hypermarchés

Cette sous-branche d'activité est constituée d'une multitude de commerces de tailles diverses et distribuant des produits très différents.

5.2.2.3.1.1.1. Commerces de détail de surface comprise entre 400 et 2 500 m²

Les consommations énergétiques, tant d'électricité que de combustibles, des commerces de notre échantillon sont très disparates et ne permettent pas d'obtenir une corrélation entre niveau de consommation et superficie de plancher chauffé comme le montrent les graphes ci-après.

De même, il n'existe pas de corrélation statistique (les coefficients de détermination ayant des valeurs négligeables) entre les consommations spécifiques d'électricité ou de combustibles dans les commerces de détail et les superficies bien que les droites de tendances de la figure suivante semblent montrer qu'il existe malgré tout des économies d'échelle avec la taille des bâtiments.

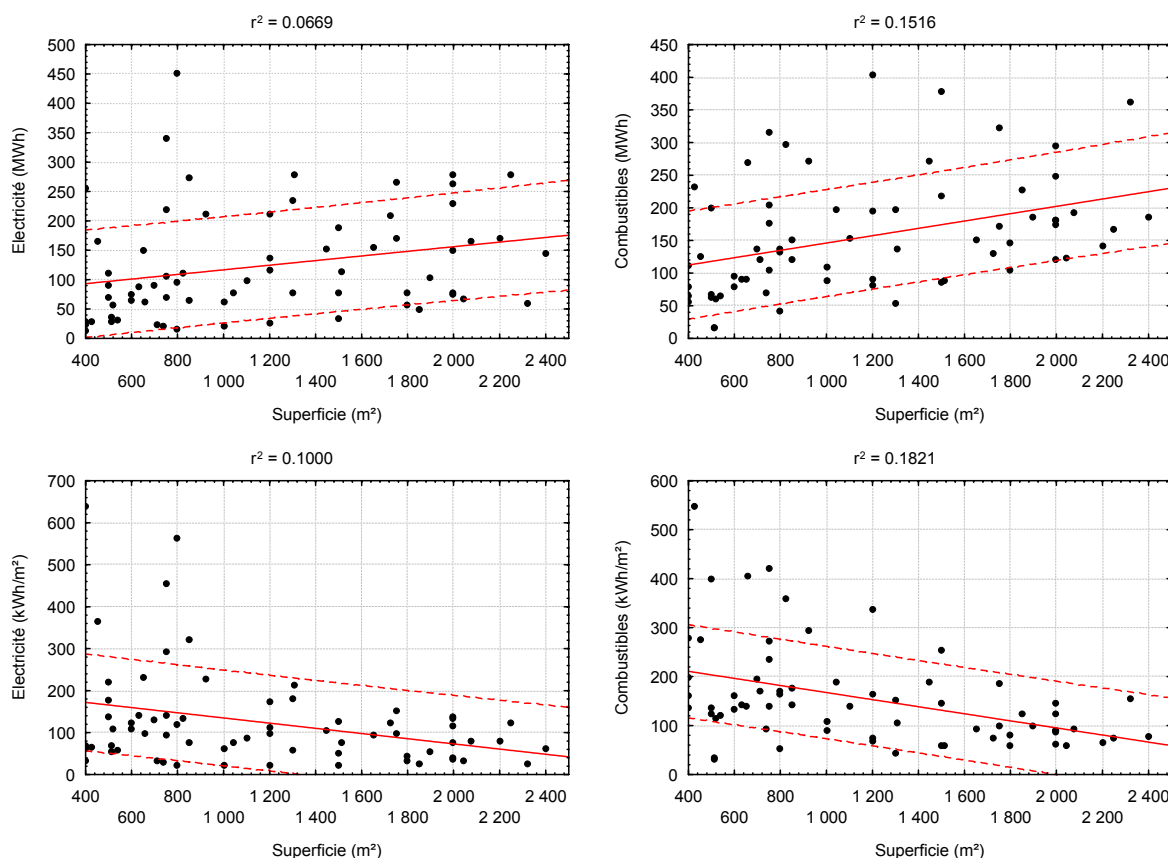


Figure 108 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des commerces de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2004

Les statistiques de l'échantillon des établissements de commerce de détail HT sont reprises dans le tableau ci-dessous.

68 établissements de 400 à 2 400 m ² (surface totale 80 037 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	117	102
Consommation spécifique moyenne	105 kWh/m ²	133 kWh/m ²

Tableau 83 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en 2004

Notre échantillon totalise 80 037 m² contre 1 500 270 m² recensés ; il représente donc 5 % de la surface recensée en Wallonie.

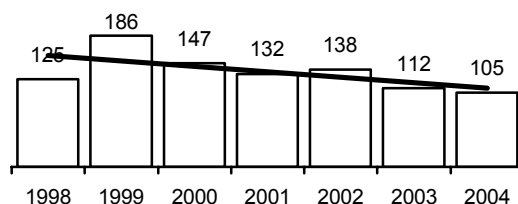
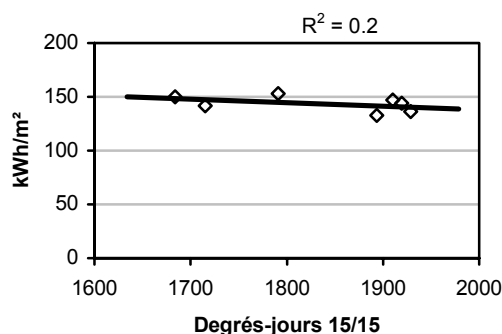


Figure 109 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m²

De même qu'il n'existait pas de corrélation entre la superficie et la consommation spécifique de combustibles, on ne trouve pas non plus, dans notre échantillon, de corrélation entre le climat, plus particulièrement les degrés-jours 15/15, et la consommation spécifique de combustibles.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1999	1 791	153
2000	1 715	142
2001	1 929	136
2002	1 684	150
2003	1 920	144
2004	1 894	133

Figure 110 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détails HT de surface comprise entre 400 et 2 500 m² en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.1.1.2. Commerce de détail de surface supérieure à 2500 m²

On observe pour cette catégorie d'établissements une plus forte corrélation entre consommations et superficie que dans la catégorie précédente. En effet, la variation de la consommation d'électricité est expliquée à 41% ($r^2=0.41$) par la variation de la superficie. Pour la consommation de combustibles, cette corrélation est plus importante ; 51% de la variation de la consommation sont expliqués par la variation de la surface chauffée.

Comme dans le cas des commerces de détail de surface inférieure à 2 500 m², il n'y a pas de corrélation linéaire statistique entre la consommation spécifique d'électricité et la surface bien que la droite de tendance semble nous montrer qu'il existe des économies d'échelle. Ce type d'établissement a des consommations spécifiques moyennes près de 2 fois inférieures aux établissements HT de taille inférieure à 2 500 m².

34 établissements de 2 500 à 24 000 m ² (surface totale 197 569 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	36	53
Consommation spécifique moyenne	49 kWh/m ²	79 kWh/m ²

Tableau 84 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des commerces de détail (HT) de surface supérieure à 2 500 m² en 2004

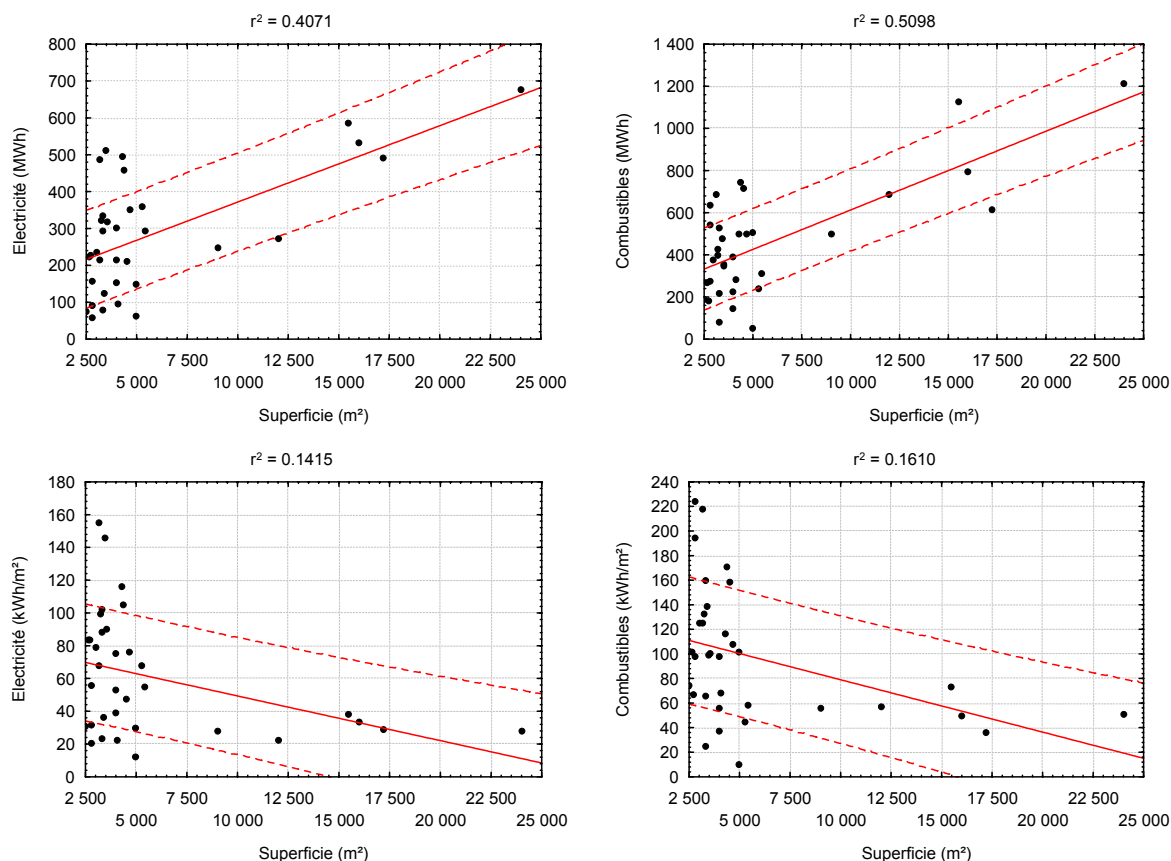


Figure 111 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des commerces de détails HT de surface supérieure à 2 500 m² en 2004

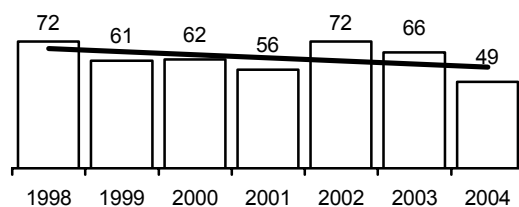
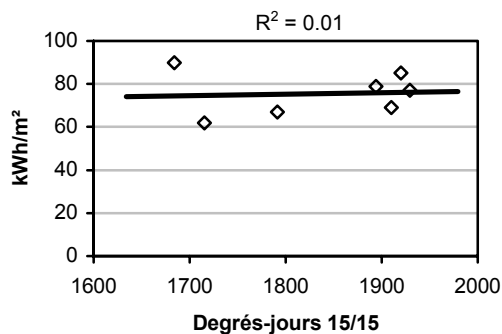


Figure 112 - Evolution de la consommation spécifique d'électricité exprimée en kWh/m² pour le commerce de détail HT de surface supérieure à 2 500 m²

Nous n'observons aucune corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1999	1 791	67
2000	1 715	62
2001	1 929	77
2002	1 684	90
2003	1 920	85
2004	1 894	79

Figure 113 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des commerces de détails HT de surface supérieure à 2 500 m² en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.1.2. Super- et hypermarchés

5.2.2.3.1.2.1. Supermarchés

Par supermarché, l'on entend les magasins de vente au détail exploités en libre service ayant une surface de vente comprise entre 400 et 2500 m² et offrant un assortiment complet de produits alimentaires, auxquels viennent s'ajouter d'autres produits de grande consommation.

5.2.2.3.1.2.1.1. Données 2004

En rapportant la consommation d'électricité des supermarchés et leur superficie, on obtient une bonne corrélation comme le montre le graphique de gauche de la paire de graphes ci-dessous et plus particulièrement la valeur du coefficient de détermination. La corrélation pour la consommation de combustible est quant à elle beaucoup plus faible. Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques, qu'elles soient d'électricité ou de combustibles, et les superficies des supermarchés. La consommation spécifique moyenne d'électricité est très nettement supérieure à celle de combustibles. On retrouve ainsi la confirmation de l'adage selon lequel, le problème d'une grande surface est plus souvent de rafraîchir (froid alimentaire et climatisation) que de chauffer.

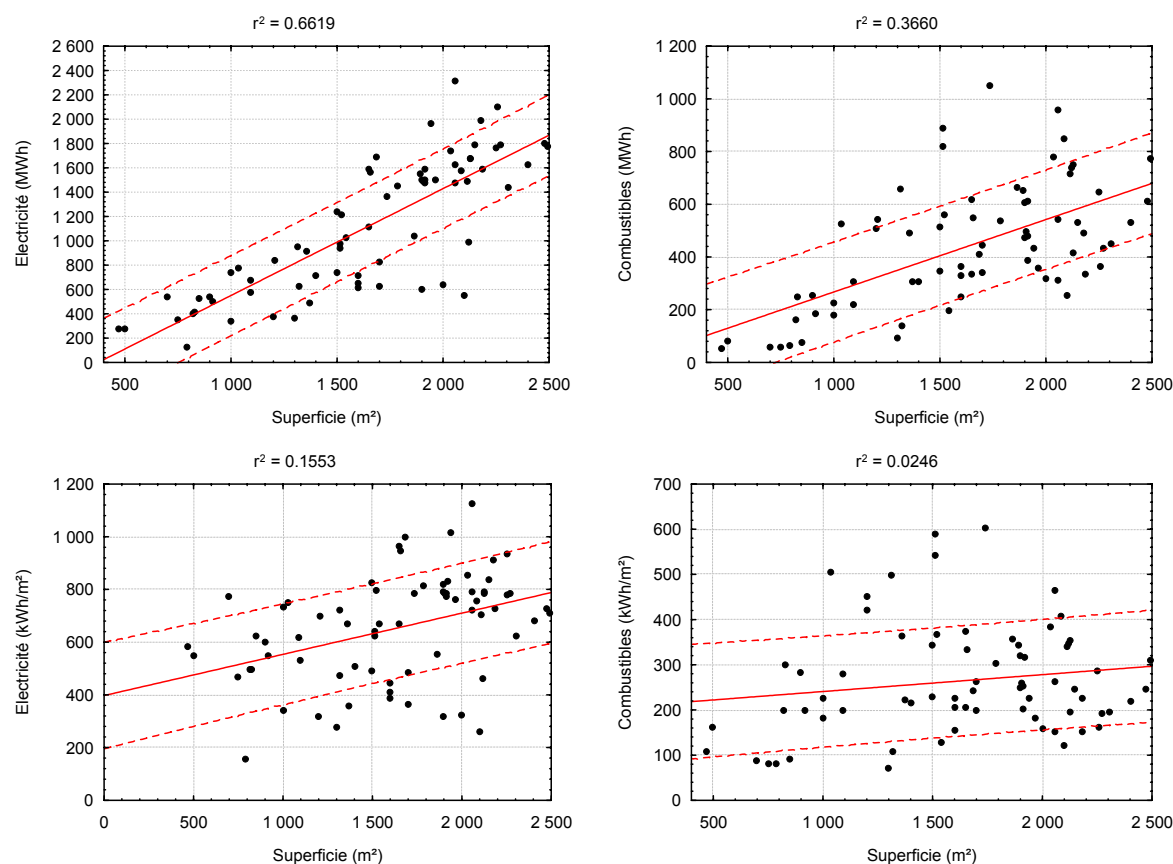


Figure 114 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des supermarchés HT en 2004

71 établissements de 472 à 2 493 m ² (surface totale 115 634 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	201	121
Consommation spécifique moyenne	677 kWh/m ²	270 kWh/m ²

Tableau 85 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT en 2004

Notre échantillon de supermarchés totalise 115 634 m² contre 728 965 m² recensés ; il représente donc 16 % de la surface recensée en Wallonie.

5.2.2.3.1.2.1.2. Evolution

La figure ci-après reprend l'évolution des consommations spécifiques des supermarchés HT, en indice 1991 = 100, et à degrés-jours constants pour ce qui concerne les combustibles. La consommation spécifique moyenne d'électricité qui n'a fait que croître durant les années 90, favorisée par la généralisation des procédés de points de vente électronique - paiements électroniques, lecture par scanner - par la progression des surfaces consacrées à la réfrigération et à la congélation, et par celle du nombre de fours électriques pour la cuisson du pain, semble se stabiliser pour les années 2000. L'évolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles présente une allure nettement plus stable.

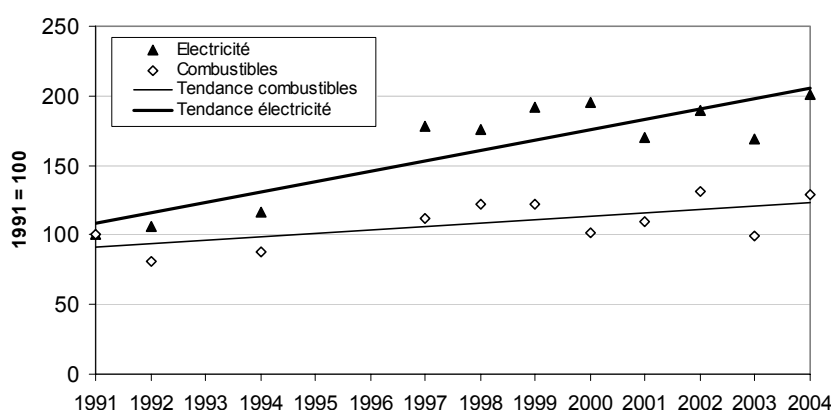


Figure 115 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des supermarchés HT

5.2.2.3.1.2.2. Hypermarchés

Les hypermarchés se distinguent des supermarchés par leur taille (par définition supérieure à 2500 m²) et par le fait que leur assortiment de produits alimentaires occupe une place proportionnellement inférieure à celle occupée dans les supermarchés. Comme pour les supermarchés, il existe une forte corrélation entre consommations énergétiques et superficies des hypermarchés.

Notre échantillon totalise 29 établissements sur les 32 établissements recensés en Wallonie par le SPF Economie, PME Classes moyennes et Energie.

29 établissements de 2 507 à 41 000 m ² (surface totale 271 960 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	134	62
Consommation spécifique moyenne	344 kWh/m ²	165 kWh/m ²

Tableau 86 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hypermarchés HT en 2004

La diminution de la consommation spécifique d'électricité est corrélée à 35 % avec l'augmentation de la superficie tandis que celle de combustibles n'est pas corrélée avec la superficie.

La consommation spécifique moyenne d'électricité, bien que largement inférieure à celle des supermarchés (la proportion des rayons de produits réfrigérés étant inférieure), est cependant plus élevée que dans les autres commerces de détail. Il semble donc bien que le facteur déterminant des consommations d'électricité du commerce soit la réfrigération des produits alimentaires.

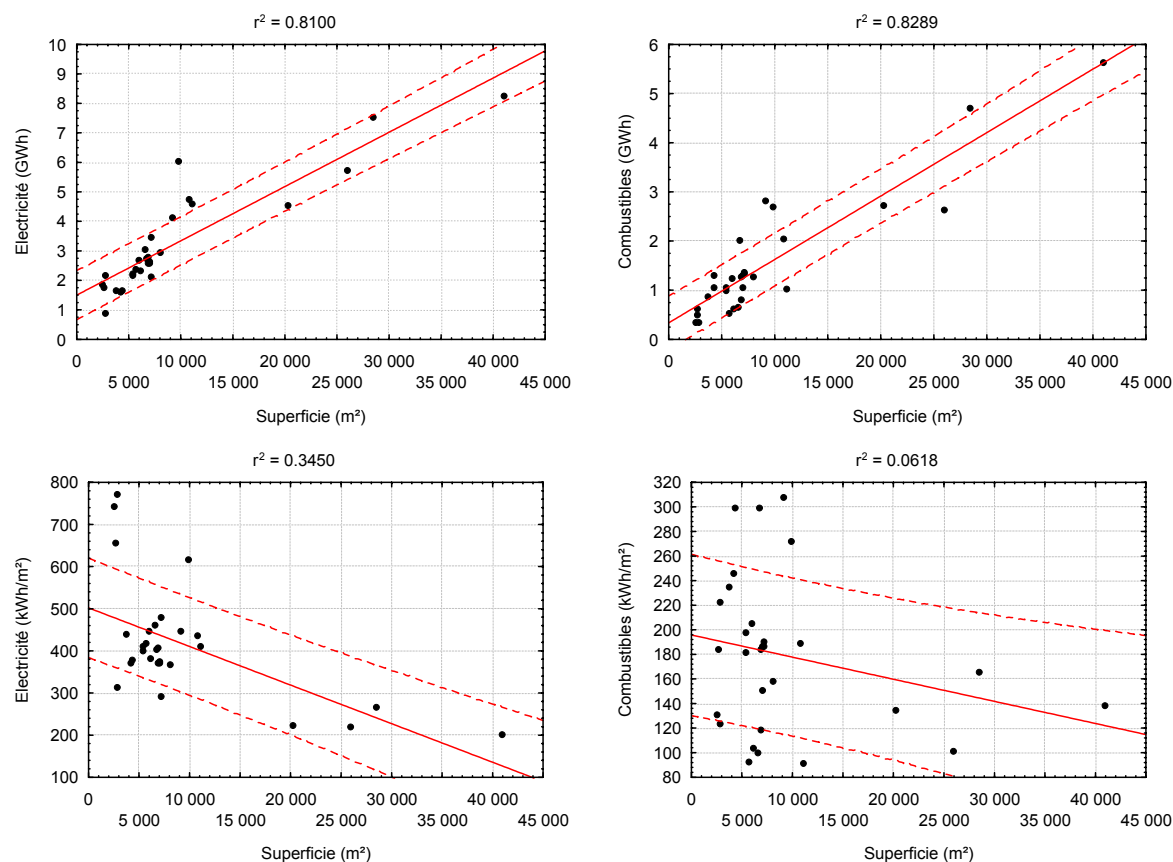


Figure 116 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des hypermarchés HT en 2004

5.2.2.3.1.2.3. Comparaison

Les supermarchés (HT) situés en région wallonne consomment près de 30 % d'électricité en moins qu'en région de Bruxelles-Capitale. Ceci est dû à la présence relative plus importante du rayon des produits surgelés en région bruxelloise. Le Bruxellois moyen est nettement plus urbain que son homologue wallon (travaille tard, mange sur le pouce des plats préparés...).

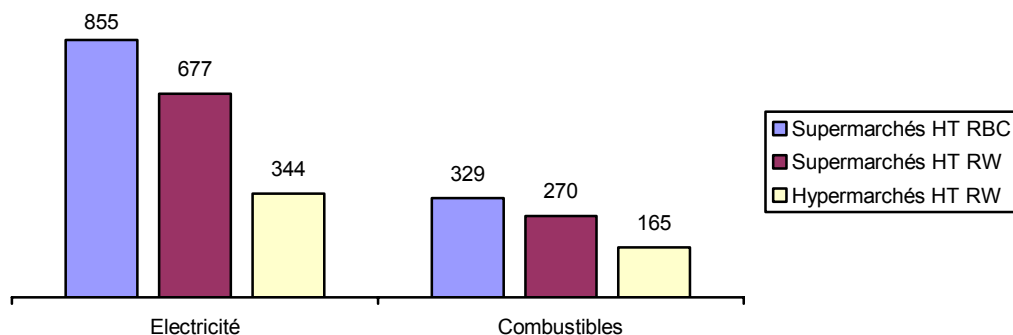


Figure 117 - Consommations spécifiques moyennes des supermarchés par région en 2004 (en kWh/m²)

5.2.2.3.1.3. Horeca

5.2.2.3.1.3.1. Hôtels

Le secteur hôtelier se compose d'établissements très différents, tant du point de vue de la taille que des services qu'ils offrent. L'on y trouve ainsi de petites entreprises familiales sans succursales et offrant des possibilités d'hébergement ; mais également de grands hôtels qui font souvent partie d'une chaîne multinationale et qui offrent une gamme plus ou moins étendue de services supplémentaires tels la restauration, l'organisation de banquets, les bars, une infrastructure de remise en forme et de détente, ...

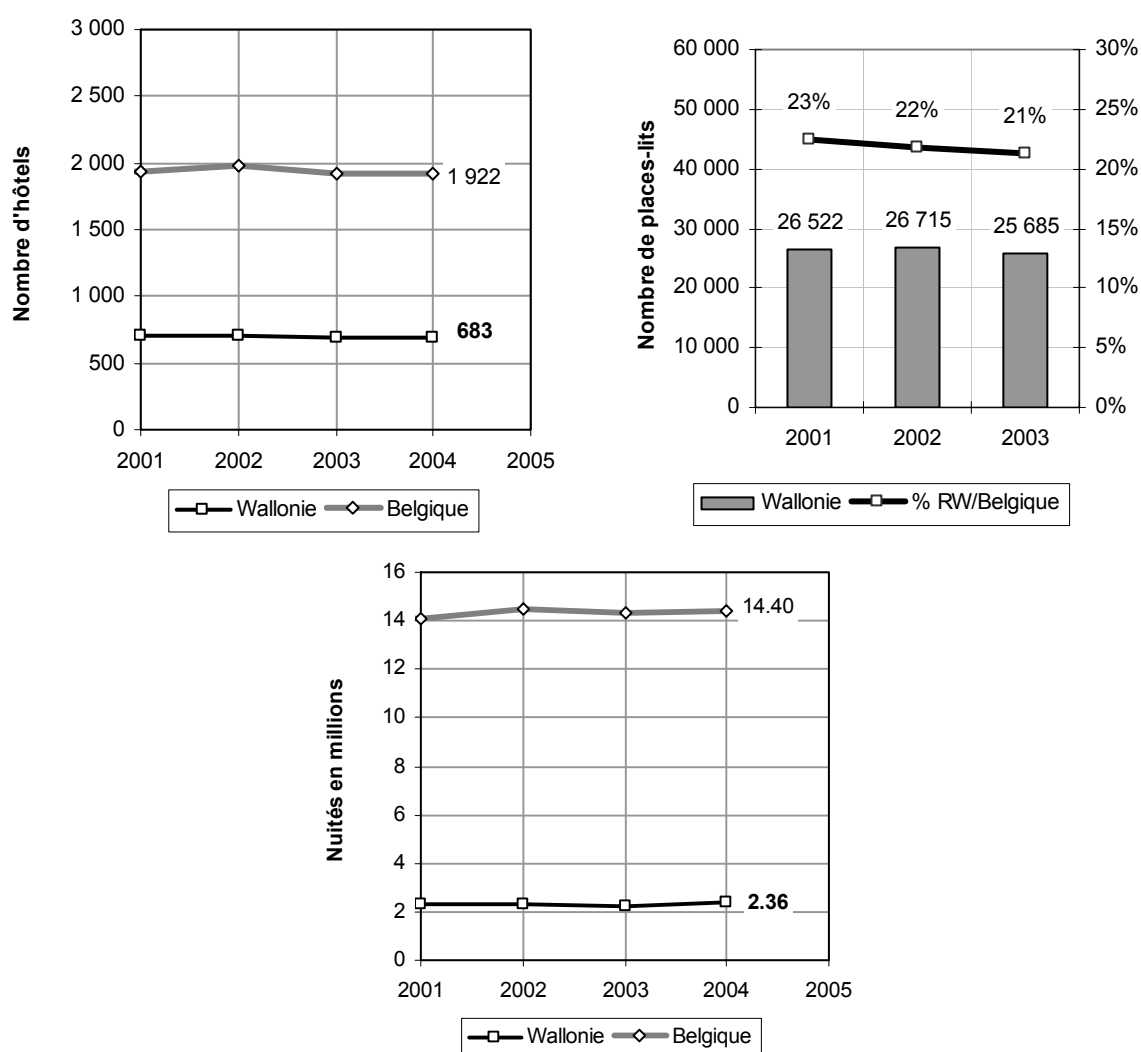


Figure 118 - Evolution de l'activité de l'hôtellerie en Wallonie et en Belgique
Source DGSIE

Pour notre échantillon de 19 hôtels, nous obtenons une forte corrélation (75%) entre la consommation de combustibles et la superficie de plancher chauffée. La variance des consommations d'électricité est expliquée à plus de 60% par la variation de la superficie. On ne trouve pas de corrélation entre les consommations spécifiques et les surfaces dans le cas des hôtels HT bien que les droites de tendance semblent montrer qu'il existerait des économies d'échelle.

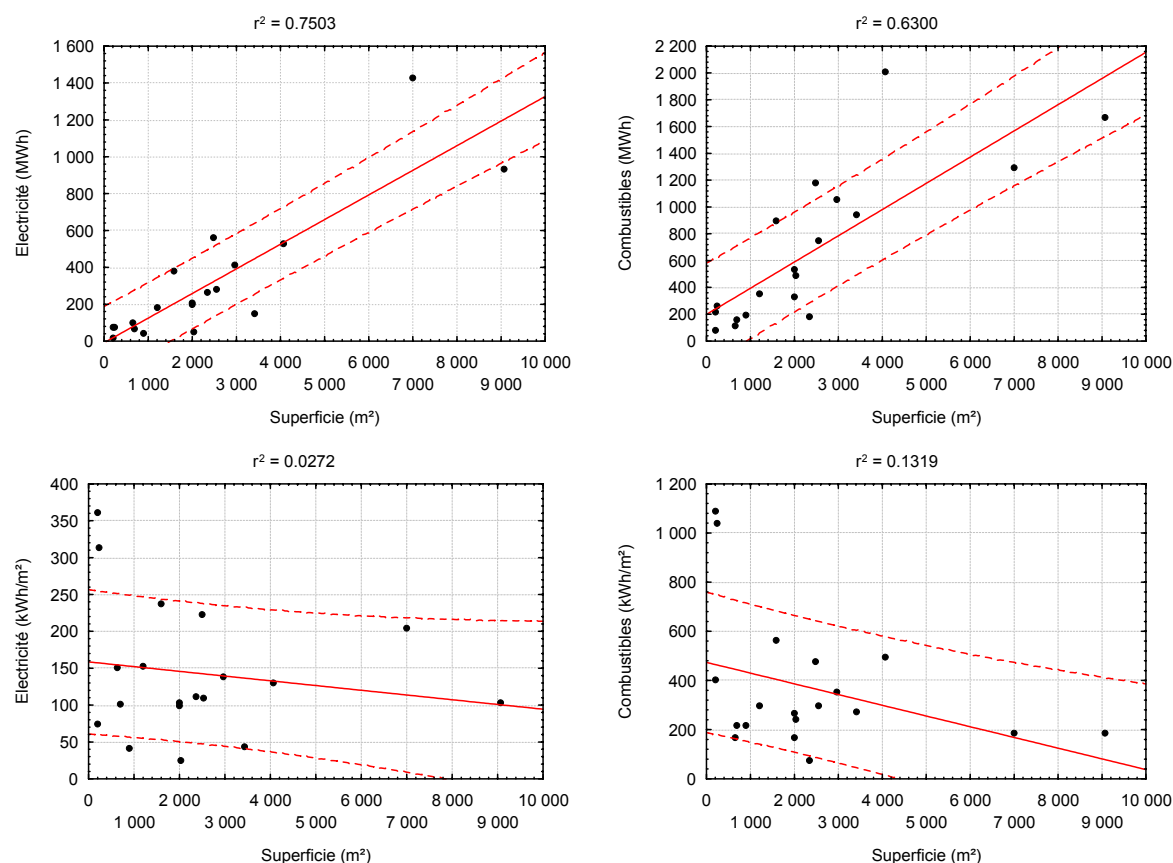


Figure 119 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des hôtels HT en 2004

Si l'on regarde l'évolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité, à l'exception des années 2002 et 2003 pour lesquelles un biais a été induit du à la taille restreinte de l'échantillon, on observe que celle-ci est à la hausse depuis 1998.

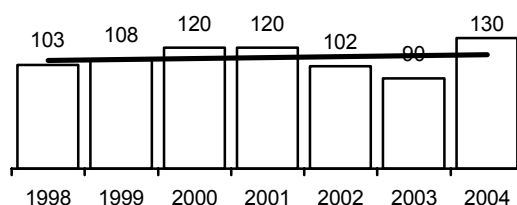
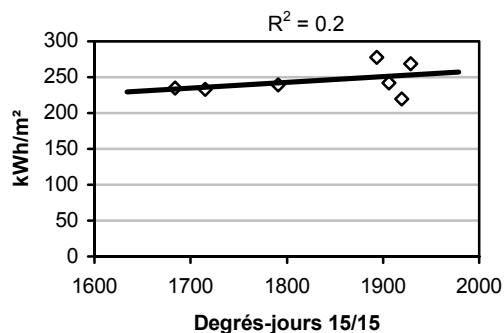


Figure 120 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les hôtels HT

Les variations annuelles de la consommation spécifique moyenne de combustibles ne sont expliquées qu'à 16 % par les variations climatiques annuelles. Bien que l'année 2004 ait été plus chaude en terme de degrés-jours que 2003, la consommation spécifique moyenne de combustibles a quand même largement augmenté.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1998	1 906	242
1999	1 791	239
2000	1 715	233
2001	1 929	269
2002	1 684	235
2003	1 920	220
2004	1 894	278

Figure 121 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des hôtels HT en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.1.3.2. Restaurants

La taille de l'échantillon étant assez faible, il semble hasardeux d'émettre des remarques. Néanmoins, nous présentons quand même les résultats ci-dessous avec les réserves qui s'imposent.

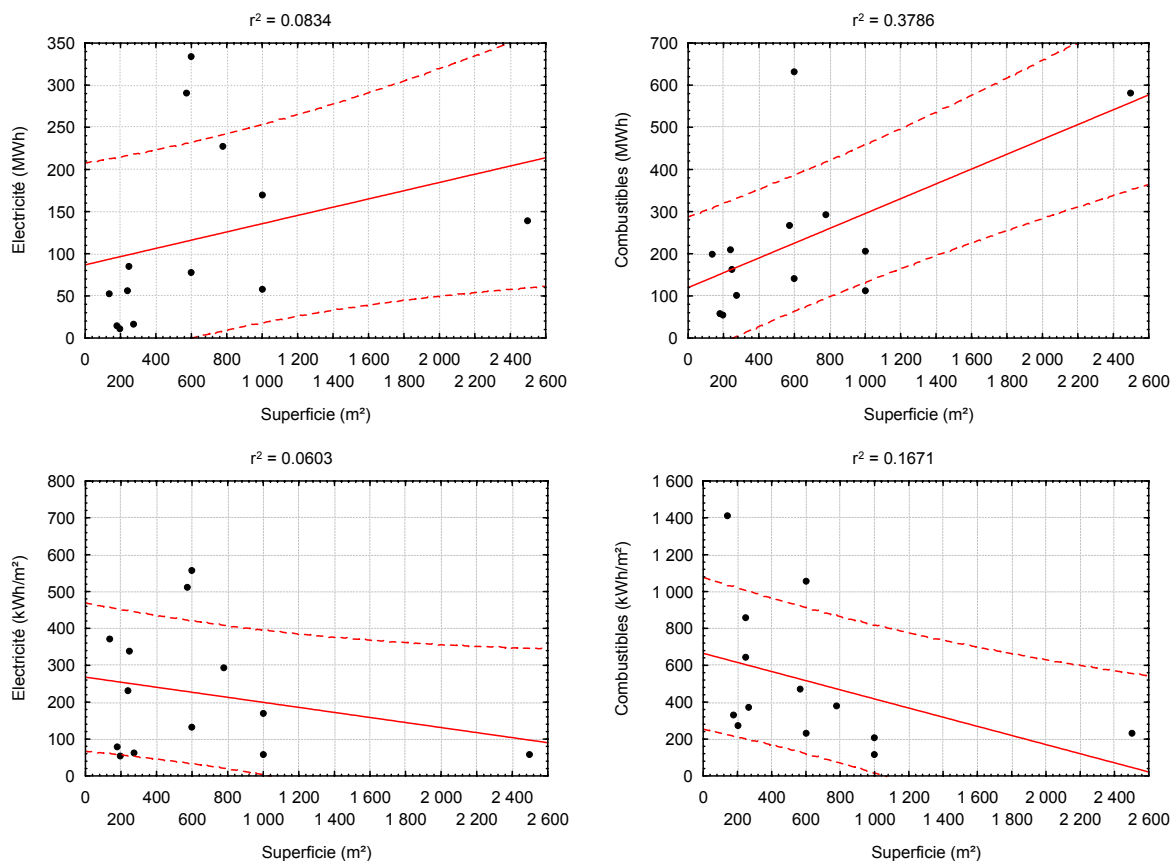


Figure 122 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des restaurants HT en 2004

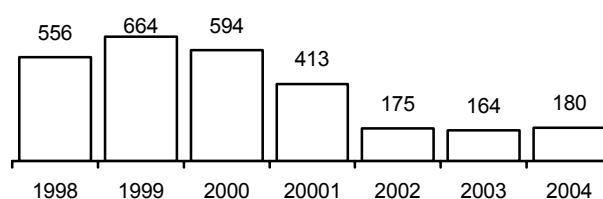
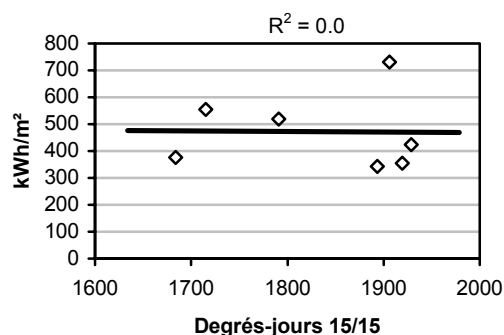


Figure 123 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les restaurants HT (kWh/m²)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1998	1 906	731
1999	1 791	519
2000	1 715	554
2001	1 929	423
2002	1 684	377
2003	1 920	355
2004	1 894	343

Figure 124 - Evolution de la consommation spécifique moyenne de combustibles des restaurants HT en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.1.3.3. Comparaison

Les restaurants de la clientèle haute tension (du type Mac Donald's ou Quick) ont des consommations spécifiques d'électricité et de combustible nettement plus élevées que les hôtels.

Activité	Electricité	Combustibles	Total	Nombre	Surface totale
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²		m ²
Restaurant HT	180	343	523	10	7 344
Hôtel HT	130	278	408	19	45 644

Tableau 87 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2004

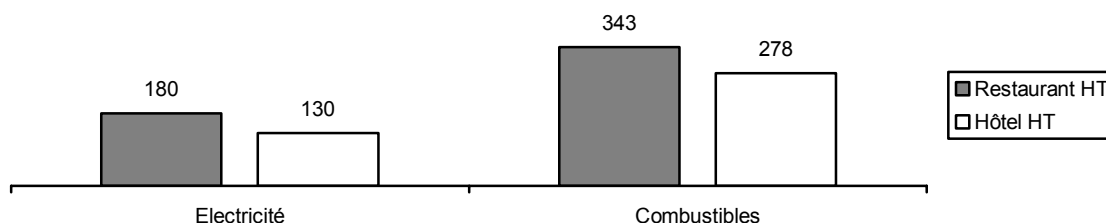


Figure 125 - Consommations spécifiques moyennes du secteur Horeca en 2004 (en kWh/m²)

5.2.2.3.2. Bureaux

5.2.2.3.2.1. Bureaux privés

Les bureaux privés étudiés sont ceux des banques, des compagnies d'assurances, des agents immobiliers et des services aux entreprises. Le secteur des banques et assurances n'est pas très implanté en Wallonie, la moitié du secteur, en terme d'emplois, se trouvant en Région de Bruxelles-Capitale.

5.2.2.3.2.1.1. Consommations spécifiques par mètre carré

Les caractéristiques de l'échantillon représenté dans les figures suivantes sont reprises ci-après.

25 établissements de 130 à 12 100 m ² (surface totale 114 452 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	65	70
Consommation spécifique moyenne	131 kWh/m ²	138 kWh/m ²

Tableau 88 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux privés HT en 2004

Les variations des consommations énergétiques des bureaux privés sont expliquées en majeure partie par les variations de superficie ; c'est le cas à 71 % pour l'électricité et 49 % pour les combustibles. Par contre, il n'existe pas de corrélation entre les consommations spécifiques d'électricité et les surfaces dans les bureaux privés ; la variation de la superficie ne joue que pour 12 % sur l'évolution de la consommation de combustibles.

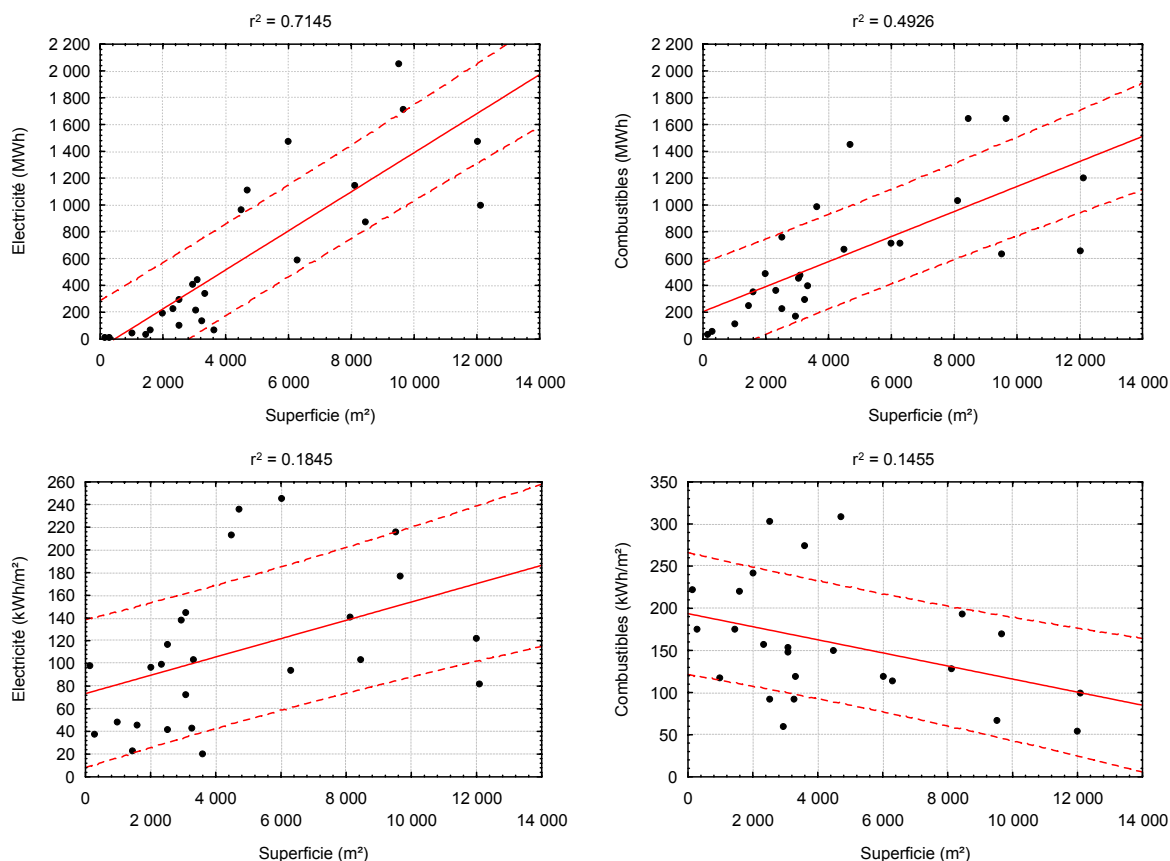


Figure 126 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux privés HT en 2004

Depuis 1997, la consommation spécifique moyenne d'électricité ne fait que fluctuer.

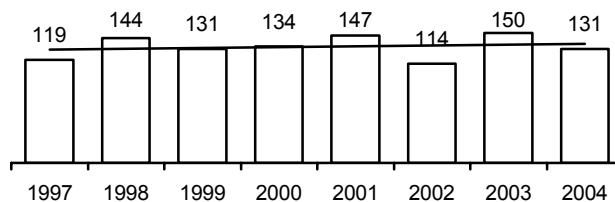
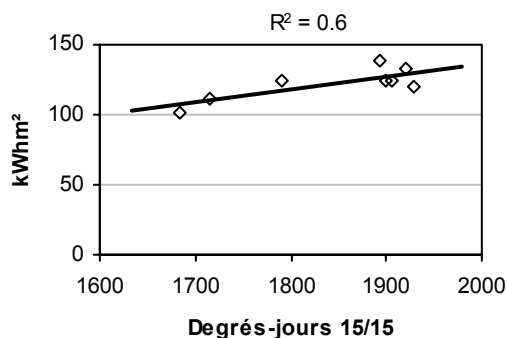


Figure 127 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux privés HT

Statistiquement, il existe une bonne corrélation entre la consommation spécifique moyenne de combustibles et les degrés-jours puisque ceux-ci expliquent à 58% les variations de consommations.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1997	1 900	125
1998	1 906	125
1999	1 791	125
2000	1 715	112
2001	1 929	120
2002	1 684	102
2003	1 920	133
2004	1 894	138

Figure 128 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux privés HT en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.2.1.2. Consommations spécifiques par emploi

En 2004, la surface moyenne par emploi des bureaux privés (de notre échantillon) était de 46 m²/emploi.

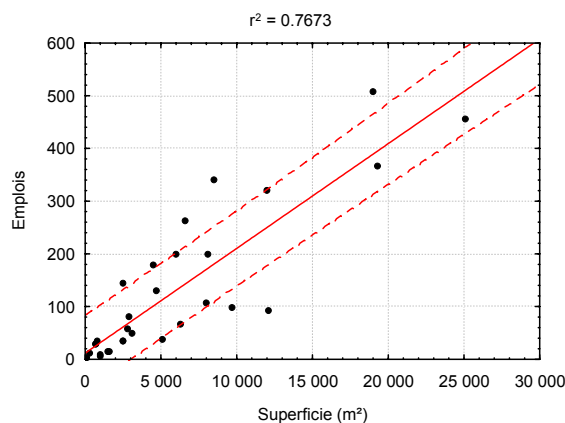


Figure 129 - Relation entre emploi et surface des bureaux privés HT en 2004

Le nombre d'emplois dans les bureaux privés conditionnent en majeure partie les consommations d'électricité et de combustibles.

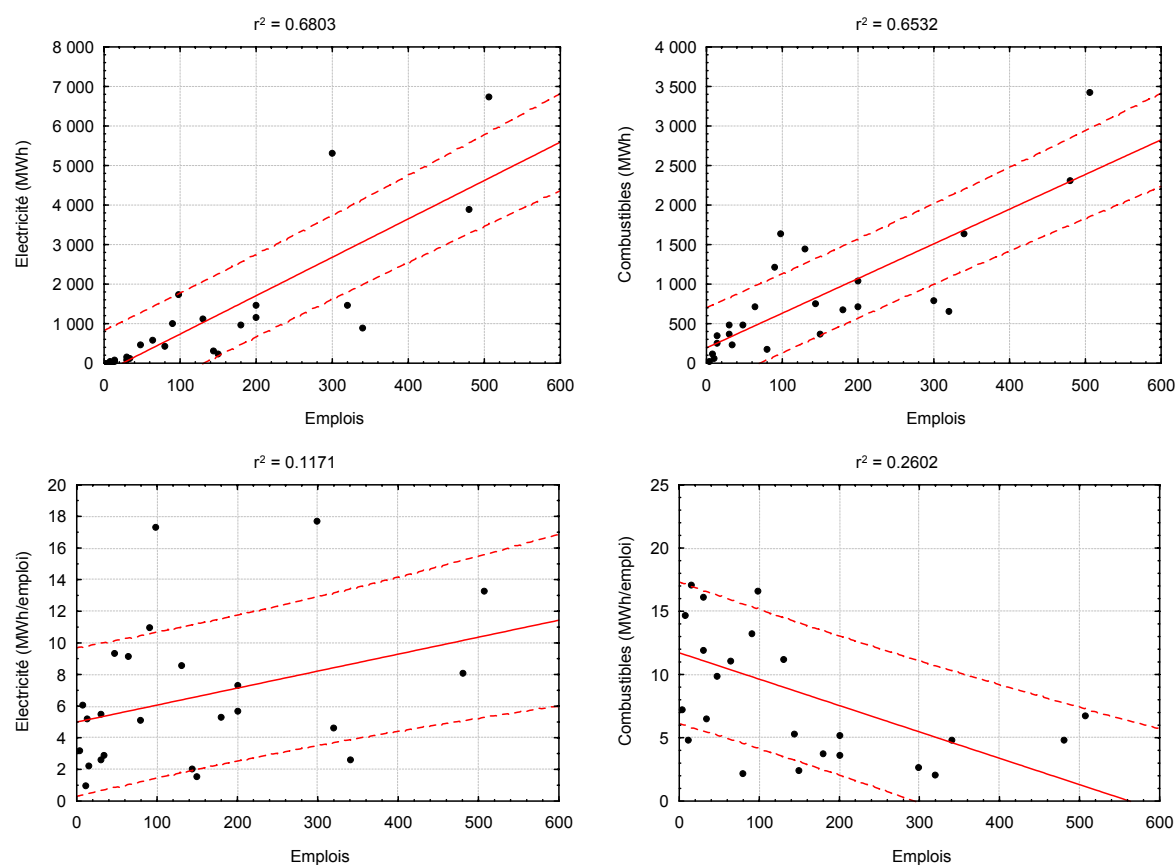


Figure 130 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux privés HT en 2004

24 établissements de 4 à 507 emplois (total 3 481 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	4.52	5.88
Consommation spécifique moyenne	8.09 MWh/emploi	5.72 MWh/emploi

Tableau 89 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux privés en 2004

5.2.2.3.2.2. Bureaux publics

L'échantillon est constitué d'établissements de la branche « Administrations publiques et internationales », exception faite de ceux de l'armée belge et des forces armées internationales (SHAPE, OTAN...). Il ne comporte que des établissements de la clientèle haute tension (ou assimilée).

5.2.2.3.2.2.1. Consommations spécifiques par mètre carré

Les consommations énergétiques semblent bien corrélées avec les surfaces de plancher des bureaux publics. En comparant les deux graphiques ci-dessous avec ceux obtenus dans le cas des bureaux privés, on s'aperçoit vite que les consommations d'électricité sont nettement supérieures dans le privé. L'explication est certainement à trouver dans l'équipement bureautique plus important ainsi que dans la présence de climatisation plus répandue dans le privé que dans le public.

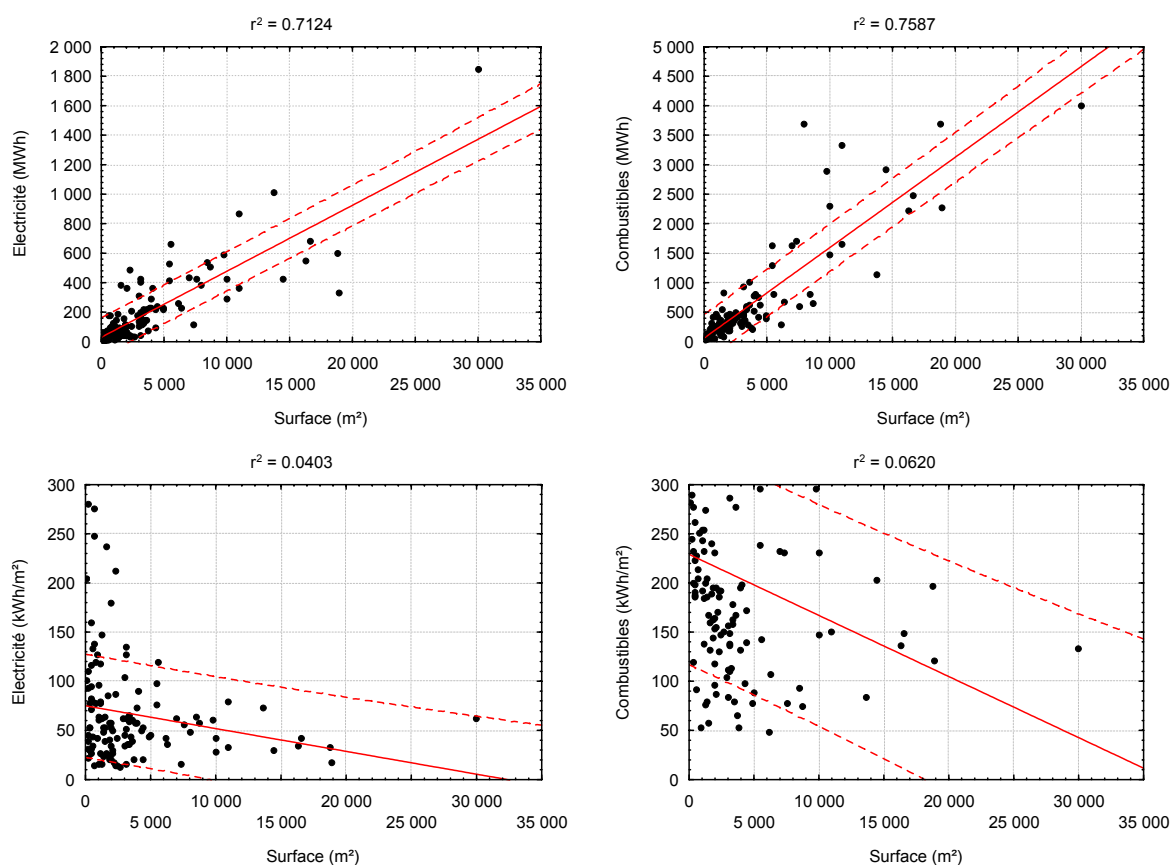


Figure 131 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des bureaux publics HT en 2004

122 établissements de 138 à 30 000 m ² (surface totale 437 554 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	53	114
Consommation spécifique moyenne	53 kWh/m ²	170 kWh/m ²

Tableau 90 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des bureaux publics HT en 2004

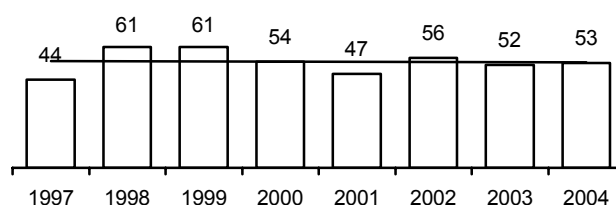
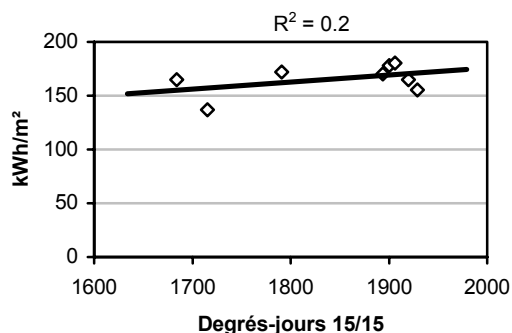


Figure 132 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité pour les bureaux publics HT

Statistiquement, l'influence du climat représenté ici par les degrés-jours n'explique qu'à 24% la variation de la consommation spécifique de combustibles.



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m ²
1997	1 900	178
1998	1 906	181
1999	1 791	172
2000	1 715	137
2001	1 929	156
2002	1 684	165
2003	1 920	165
2004	1 894	170

Figure 133 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles des bureaux publics HT en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.2.2. Consommations spécifiques par emploi

En 2004, la surface moyenne par emploi des bureaux publics (de notre échantillon) était de 34 m²/emploi.

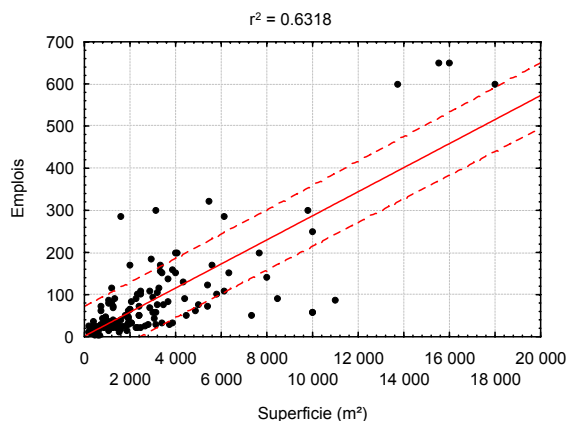


Figure 134 - Relation entre emploi et surface des bureaux publics HT en 2004

Comme dans le cas des bureaux privés, le nombre d'emplois permet d'expliquer en grande partie les consommations d'électricité mais aussi de combustibles. Dans les graphiques suivants (consommations spécifiques par emploi), le nuage de points représentant notre échantillon est très étendu, il est dès lors impossible d'en tirer la moindre conclusion.

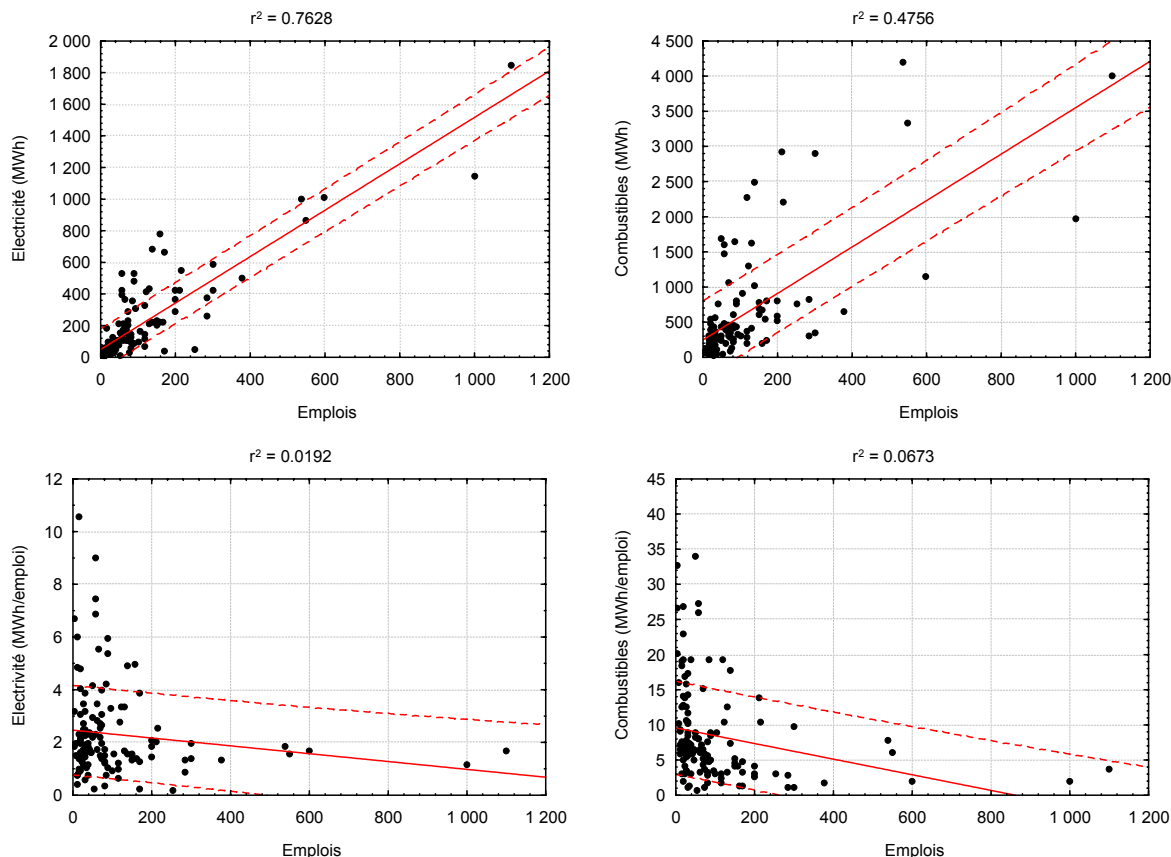


Figure 135 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des bureaux publics HT en 2004

127 établissements de 3 à 1 100 emplois (total 13 004 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.70	6.77
Consommation spécifique moyenne	1.95 MWh/emploi	5.72 MWh/emploi

Tableau 91 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des bureaux publics en 2004

5.2.2.3.2.3. Comparaison

Les surfaces moyennes par emploi étant plus élevées dans le privé que dans le public (cfr. ci-dessus) et les consommations spécifiques d'électricité par m² plus élevées dans le privé que dans le public ; il s'ensuit logiquement que les consommations spécifiques par emploi sont largement plus élevées dans le privé que dans public. Par contre pour les combustibles, les consommations spécifiques par emploi sont équivalentes dans le privé comme dans le public.

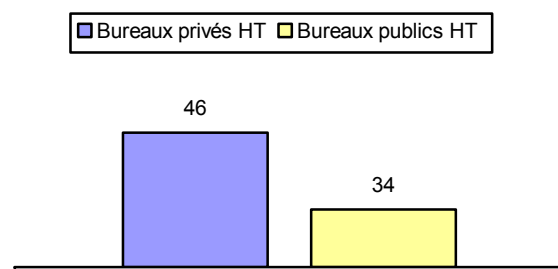


Figure 136 - Surface spécifique par emploi dans les bureaux en 2004 (en m²/emploi)

Les surfaces moyennes par emploi étant fort semblables, les consommations spécifiques d'électricité, qu'elles soient par m² ou par emploi, sont supérieures dans les bureaux privés à celles des bureaux publics. Inversement, les consommations spécifiques de combustibles sont supérieures dans les bureaux publics par rapport aux bureaux privés.

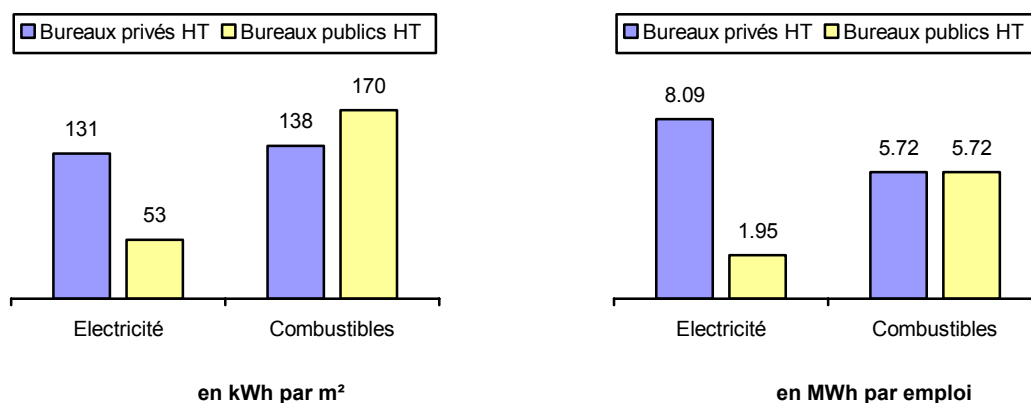


Figure 137 - Consommations spécifiques moyennes des bureaux en 2004

5.2.2.3.3. Enseignement

Les établissements étudiés ont été regroupés d'après leur réseau d'enseignement : communautaire, communal ou provincial, et libre ou privé. Ils ne comprennent pas les établissements universitaires. Les résultats de l'enquête réalisée ne touchant uniquement que les établissements de la clientèle haute tension ou assimilée, un bon nombre d'écoles s'en trouvent écartées.

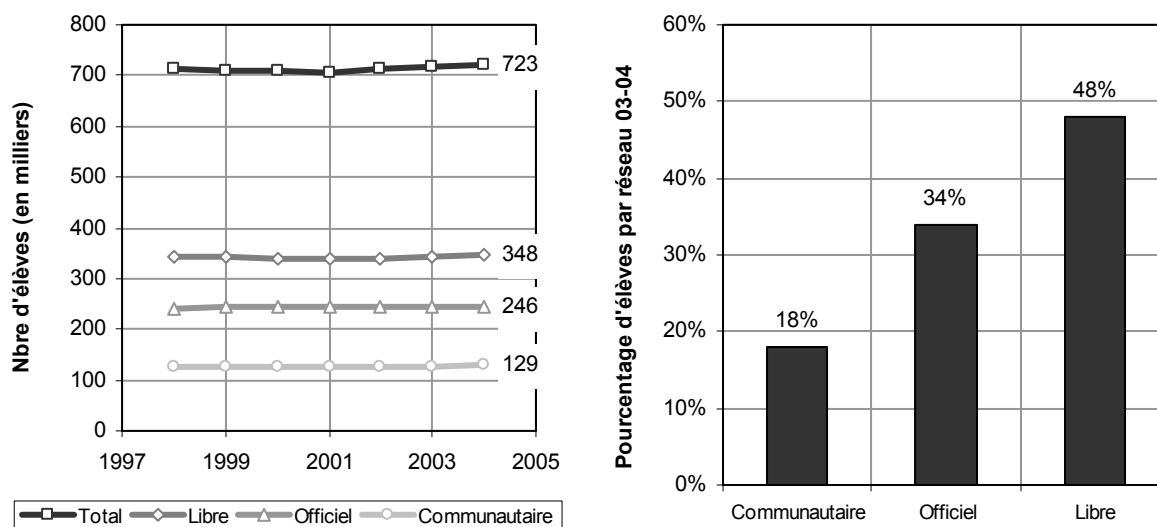


Figure 138 - Evolution du nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau d'enseignement (hors université)

Source Communauté Française de Belgique

Le tableau ci-dessous reprend pour l'année scolaire 2003-2004, le nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau ainsi que la représentativité de notre échantillon.

Réseau d'enseignement	Nombre d'élèves	Représentativité de l'échantillon
Communautaire	129 495	24%
Officiel	245 818	7%
Libre	347 796	13%
Total	723 109	13%

Tableau 92 - Nombre d'élèves scolarisés en Wallonie par réseau en 2004
Source Communauté Française de Belgique

5.2.2.3.3.1. Enseignement des communautés

5.2.2.3.3.1.1. Consommations spécifiques par élève

La variation du nombre d'élèves permet d'expliquer en partie les variations des consommations énergétiques pour les écoles de notre échantillon. Les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles semblent diminuer lorsque la taille de l'établissement augmente mais cela n'est que faiblement corroboré par la statistique.

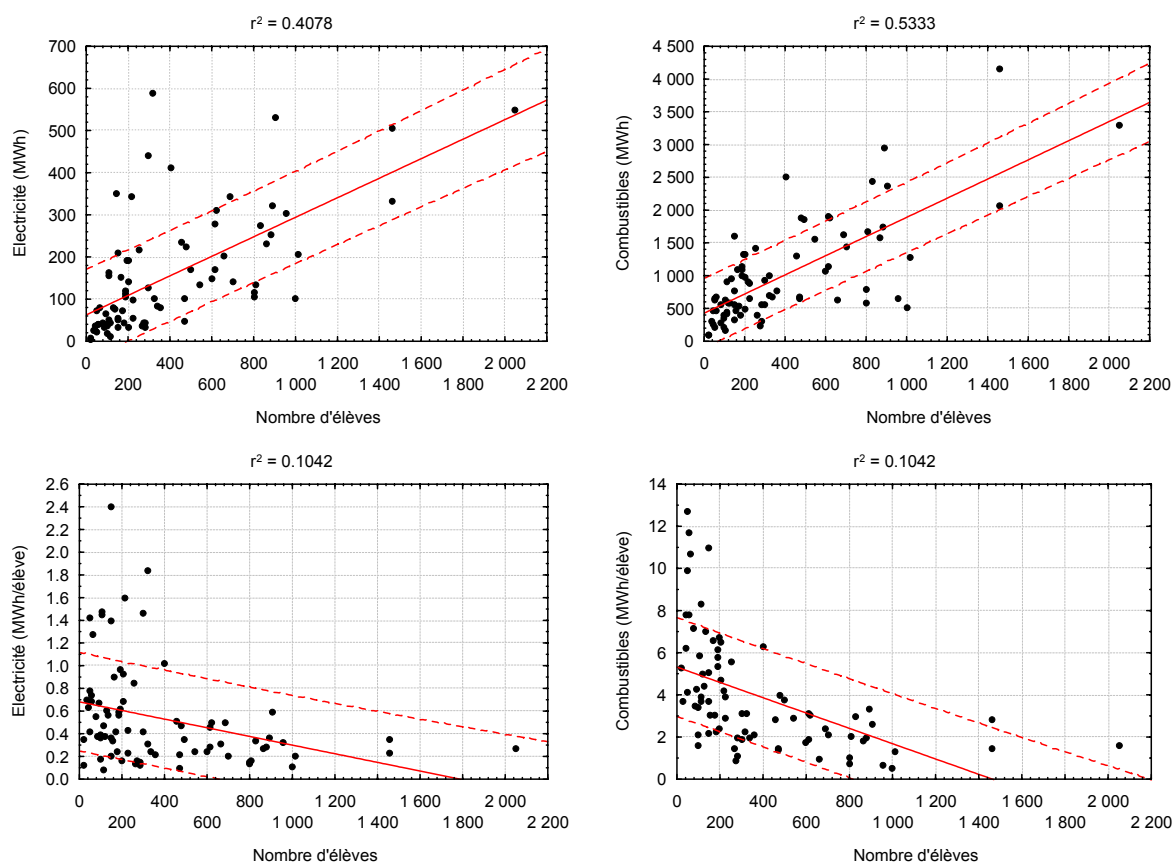


Figure 139 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en 2004

L'écart entre les consommations spécifiques moyennes d'électricité et de combustibles est très prononcé (de 1 à 7) !

80 établissements de 20 à 2 050 élèves (total 30 991 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	447	2 670
Consommation spécifique moyenne	393 kWh/élève	2 566 kWh/élève

Tableau 93 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement des Communautés en 2004

La tendance à la baisse de la consommation spécifique d'électricité observée de 2000 à 2003 est contrecarrée par la valeur obtenue pour 2004 qui retrouve le niveau de 1998.

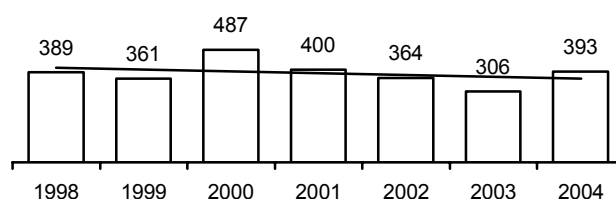
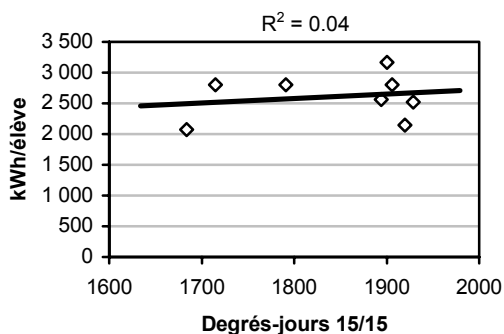


Figure 140 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement des Communautés (kWh/élève)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1997	1 900	3 167
1998	1 906	2 806
1999	1 791	2 806
2000	1 715	2 804
2001	1 929	2 519
2002	1 684	2 075
2003	1 920	2 146
2004	1 894	2 566

Figure 141 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement des Communautés en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.1.2. Consommations spécifiques par mètre carré

81 établissements de 265 à 27 020 m² (surface totale 479 149 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Coefficient de détermination	0.62	0.67
Ecart-type	20	113
Consommation spécifique moyenne	26 kWh/m²	158 kWh/m²

Tableau 94 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement des Communautés en 2004

5.2.2.3.3.2. Enseignement provincial et communal

5.2.2.3.3.2.1. Consommations spécifiques par élève

Il n'y a pas de corrélation entre les consommations spécifiques par élève et le nombre d'élèves pour l'enseignement provincial et communal. Par contre, le nombre d'élèves reste un facteur explicatif déterminant pour l'évolution des consommations énergétiques.

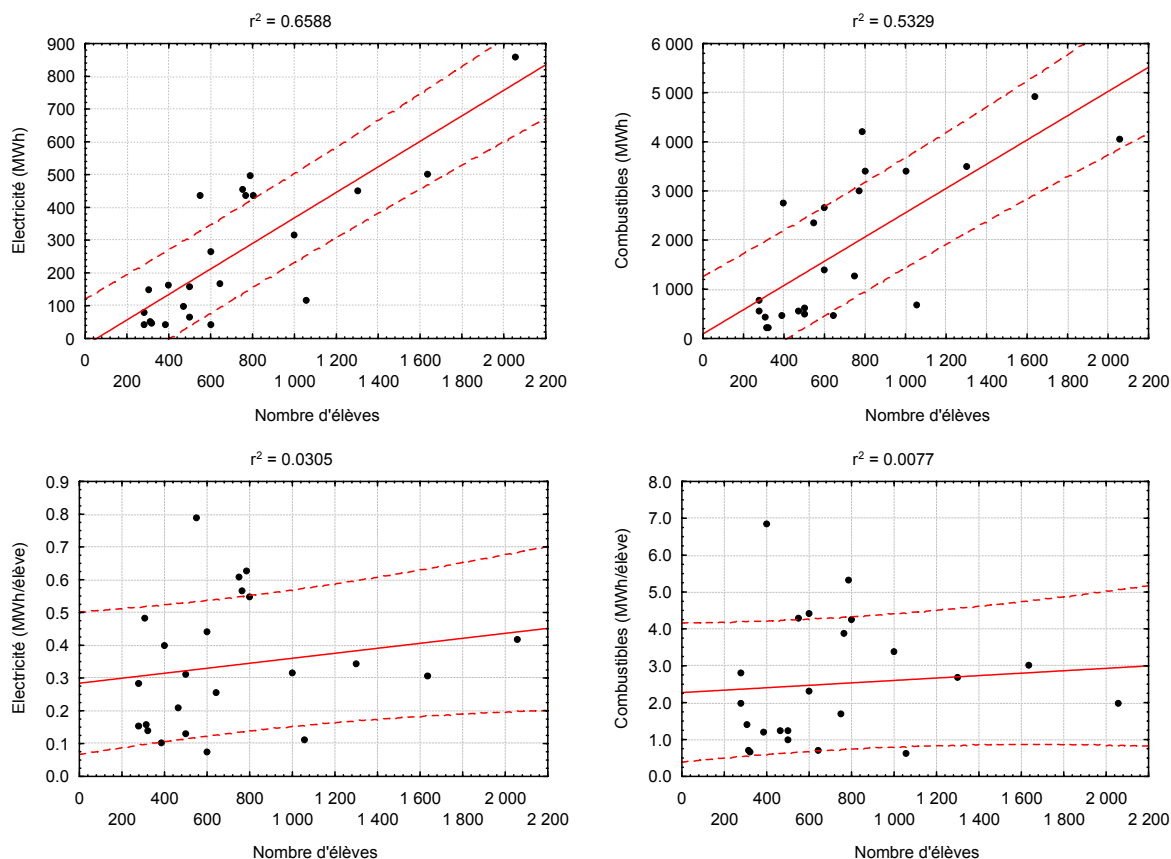


Figure 142 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en 2004

L'écart entre consommations spécifiques d'électricité et de combustibles est du même ordre de grandeur que dans l'enseignement des communautés, soit un facteur 6 à 7.

23 établissements de 280 à 2 057 élèves (total 16 305 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	193	1 653
Consommation spécifique moyenne	359 kWh/élève	2 596 kWh/élève

Tableau 95 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par élève de l'enseignement provincial et communal en 2004

Contrairement à l'enseignement des communautés, les consommations spécifiques d'électricité par élève sont plutôt stables.

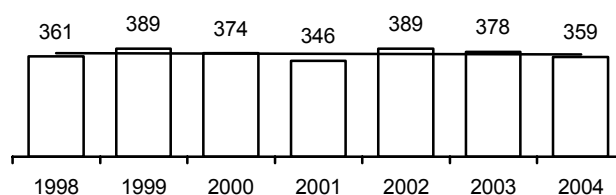
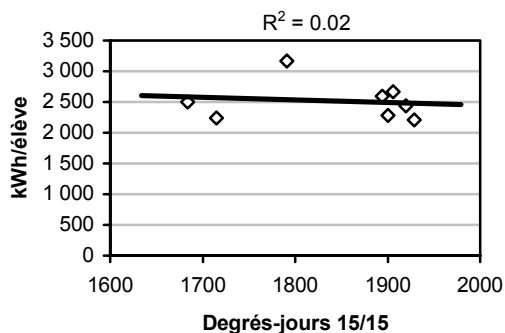


Figure 143 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement provincial et communal (kWh/élève)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1997	1 900	2 278
1998	1 906	2 667
1999	1 791	3 167
2000	1 715	2 244
2001	1 929	2 213
2002	1 684	2 504
2003	1 920	2 435
2004	1 894	2 596

Figure 144 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement provincial et communal en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.2.2. Consommations spécifiques par mètre carré

45 établissements de 288 à 28 000 m² (surface totale 243 729 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Coefficient de détermination	0.82	0.77
Ecart-type	23	153
Consommation spécifique moyenne	29 kWh/m²	206 kWh/m²

Tableau 96 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement communal et provincial en 2004

5.2.2.3.3. Enseignement libre et privé

5.2.2.3.3.1. Consommations spécifiques par élève

Le nombre d'élèves reste un facteur explicatif pour l'évolution des consommations énergétiques ; quoique moins important dans le réseau libre et privé que dans les autres réseaux.

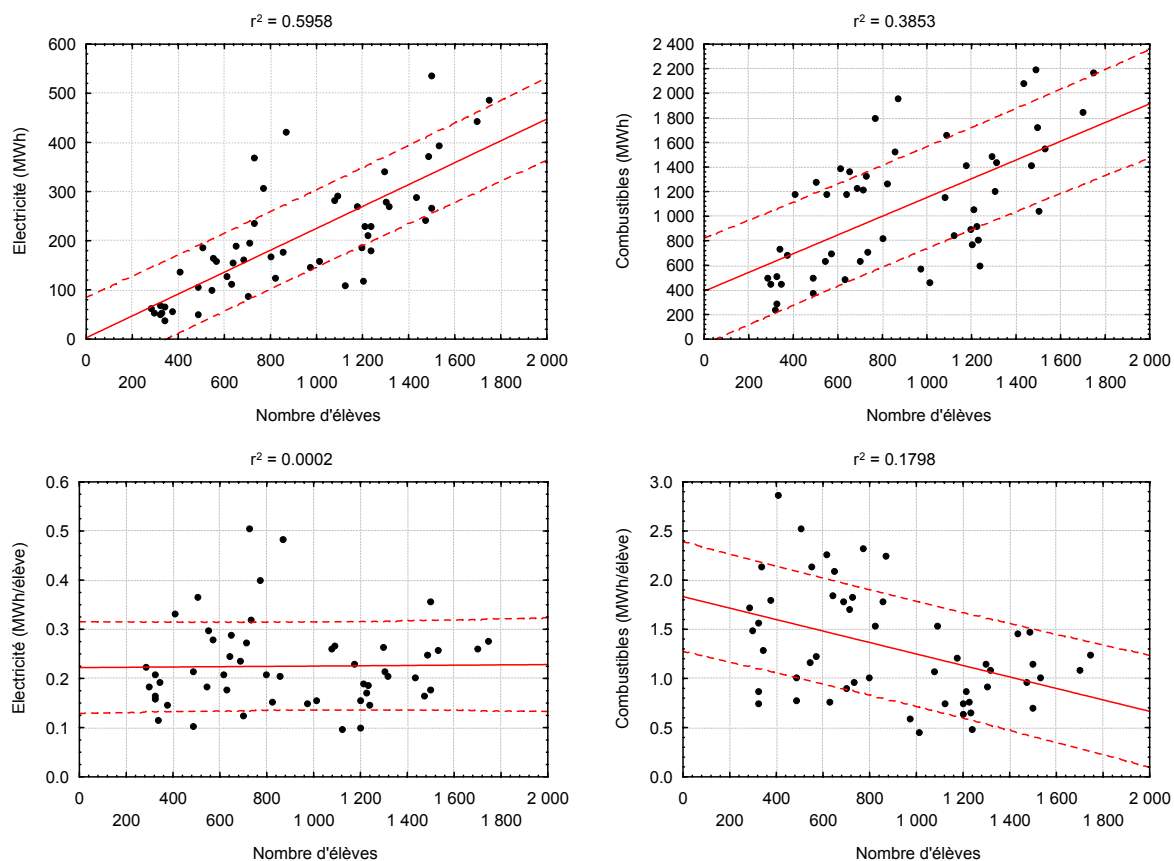


Figure 145 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en 2004

52 établissements de 285 à 1 750 élèves (total 46 457 élèves)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	87	572
Consommation spécifique moyenne	226 kWh/élève	1 199 kWh/élève

Tableau 97 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par élève de l'enseignement libre et privé en 2004

La consommation spécifique moyenne d'électricité est assez stable depuis 1998 pour l'enseignement libre et privé.

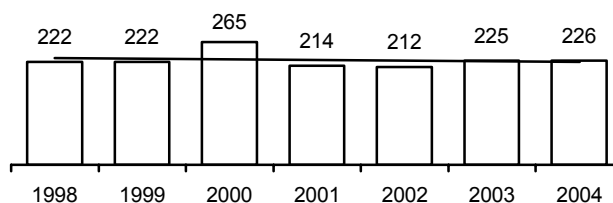
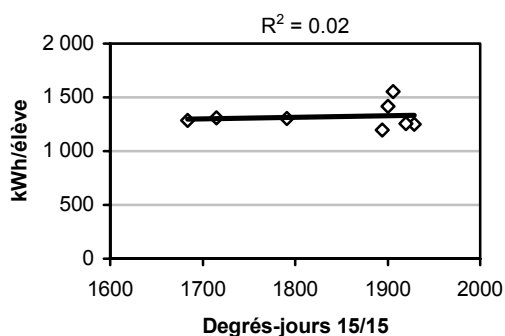


Figure 146 - Evolution de la consommation spécifique moyenne d'électricité par élève de l'enseignement libre et privé (kWh/élève)



Année	Degrés-jours 15/15	kWh/m²
1997	1 900	1 417
1998	1 906	1 556
1999	1 791	1 306
2000	1 715	1 310
2001	1 929	1 248
2002	1 684	1 287
2003	1 920	1 258
2004	1 894	1 199

Figure 147 - Evolution de la consommation spécifique moyenne des combustibles par élève de l'enseignement libre et privé en fonction des degrés-jours

5.2.2.3.3.2. Consommations spécifiques par mètre carré

46 établissements de 800 à 24 927 m² (surface totale 360 539 m²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Coefficient de détermination	0.66	0.00
Ecart-type	13	62
Consommation spécifique moyenne	25 kWh/m²	136 kWh/m²

Tableau 98 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques par mètre carré de l'enseignement libre ou privé en 2004

5.2.2.3.3.4. Comparaison

Si l'on fait abstraction du fait que la taille moyenne des écoles de l'enseignement public (communautés, provinces et communes) est inférieure à celle des établissements de l'enseignement libre de notre échantillon, l'on obtient des consommations spécifiques moyennes très variables selon les réseaux. Il faut toutefois être attentif au fait que les établissements d'enseignement public peuvent être soumis à des obligations d'ouverture différentes de celles du privé (cours du soir, académie...) qui peuvent expliquer, en partie au moins, les différences de consommations spécifiques.

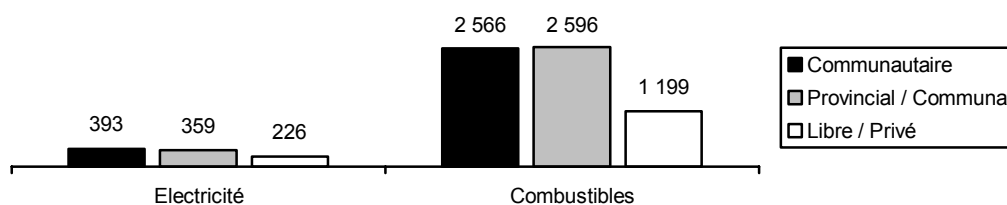


Figure 148 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2004 (en kWh/élève)

Les différences entre les consommations spécifiques de combustibles des réseaux d'enseignement s'estompent quelque peu, lorsqu'elles sont exprimées en kWh par mètre carré, vu les différences (importantes) de surface spécifique par élève.

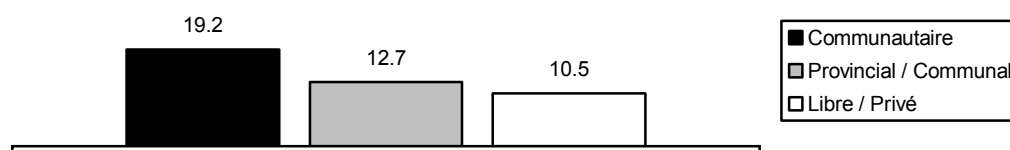


Figure 149 - Surface par élève en 2004 (en m²/élève)

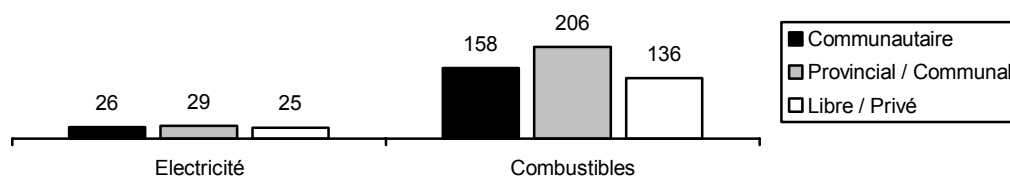


Figure 150 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2004 (en kWh/m²)

5.2.2.3.4. Santé

Les consommations spécifiques des établissements de soins et santé ont été établies pour trois types de variables : le nombre de lits, en général bien connu puisque faisant l'objet de réglementations, le nombre d'emplois et la surface (nettement moins bien cernée), de manière à pouvoir établir une comparaison avec les autres branches du secteur tertiaire.

5.2.2.3.4.1. Hôpitaux

De 1988 à 2004, l'offre de services hospitaliers de la Région wallonne, mesurée par le nombre de lits disponibles, a diminué de 12%.

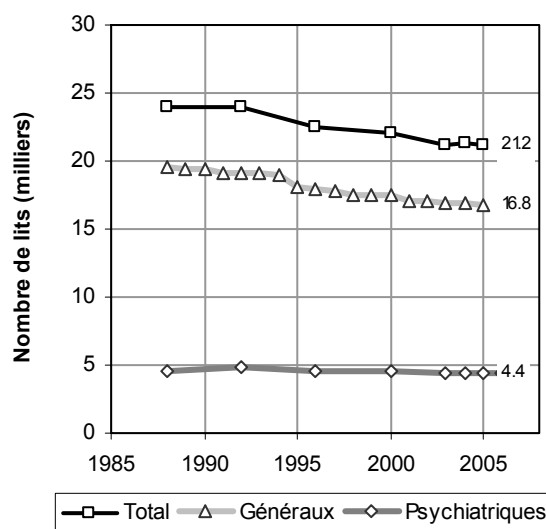


Figure 151 - Evolution du nombre de lits dans les hôpitaux de la Région wallonne
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier)

Notre échantillon exprimé en nombre de lits totalise 12 964 lits soit 61% de l'offre de lits en Région wallonne.

5.2.2.3.4.1.1. Données 2004

5.2.2.3.4.1.1.1. Consommations spécifiques par lit

Comme le montrent les deux graphiques ci-dessous, il existe une forte corrélation entre le nombre de lits et les consommations énergétiques dans les hôpitaux. Pour les consommations spécifiques, on constate une grande dispersion des données, du fait de la diversité des établissements étudiés : hôpitaux généraux ou psychiatriques, destinés à des séjours prolongés ou spécialisés dans les soins intensifs... On n'observe pas ou très peu de corrélation entre les consommations spécifiques et le nombre de lits. On n'assiste en tout cas pas à des économies d'échelle en fonction de la taille de l'hôpital.

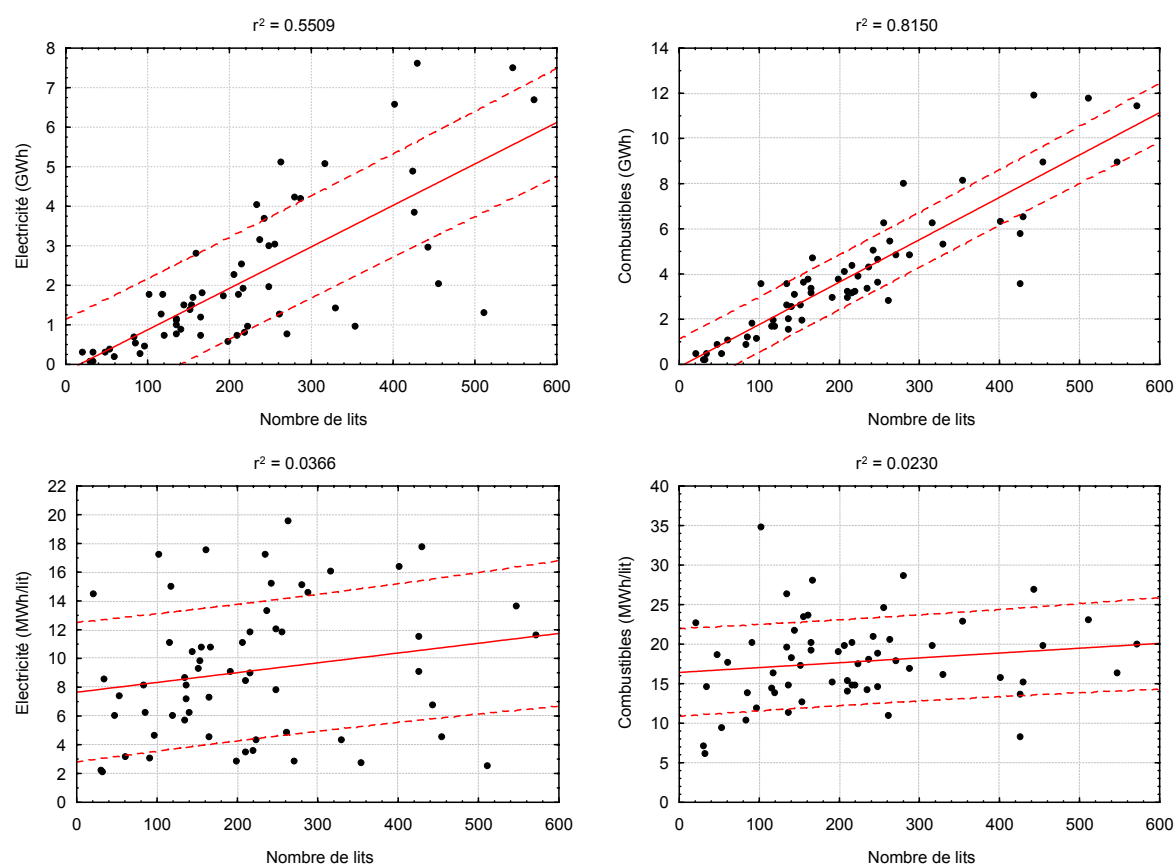


Figure 152 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des hôpitaux en 2004

60 établissements de 21 à 572 lits (total 12 964 lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	4.7	5.3
Consommation spécifique moyenne	9.7 MWh/lit	18.2 MWh/lit

Tableau 99 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux en 2004

5.2.2.3.4.1.1.2. Consommations spécifiques par mètre carré

Une autre valeur de référence pour laquelle on peut établir des consommations spécifiques dans les hôpitaux est la surface chauffée de l'établissement. En 2004, on comptait, en moyenne, 1 lit par 88 m² d'hôpital.

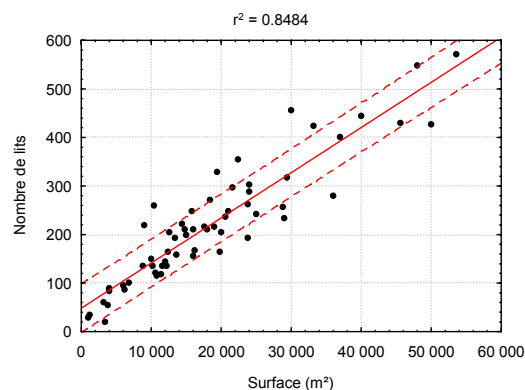


Figure 153 - Relation entre surface et nombre de lits des hôpitaux en 2004

On observe une croissance de la surface par lit dans les hôpitaux. De 1990 à 2004 elle a crû de 14 %.

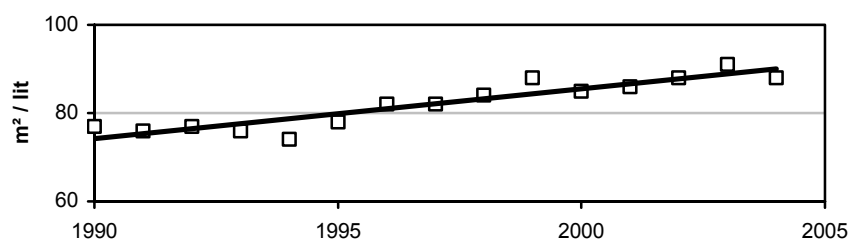


Figure 154 - Evolution de la surface par lit dans les hôpitaux

Comme pour le paragraphe précédent (nombre de lits), on observe une forte corrélation entre surface et consommations, et pas de corrélation entre surface et consommations spécifiques.

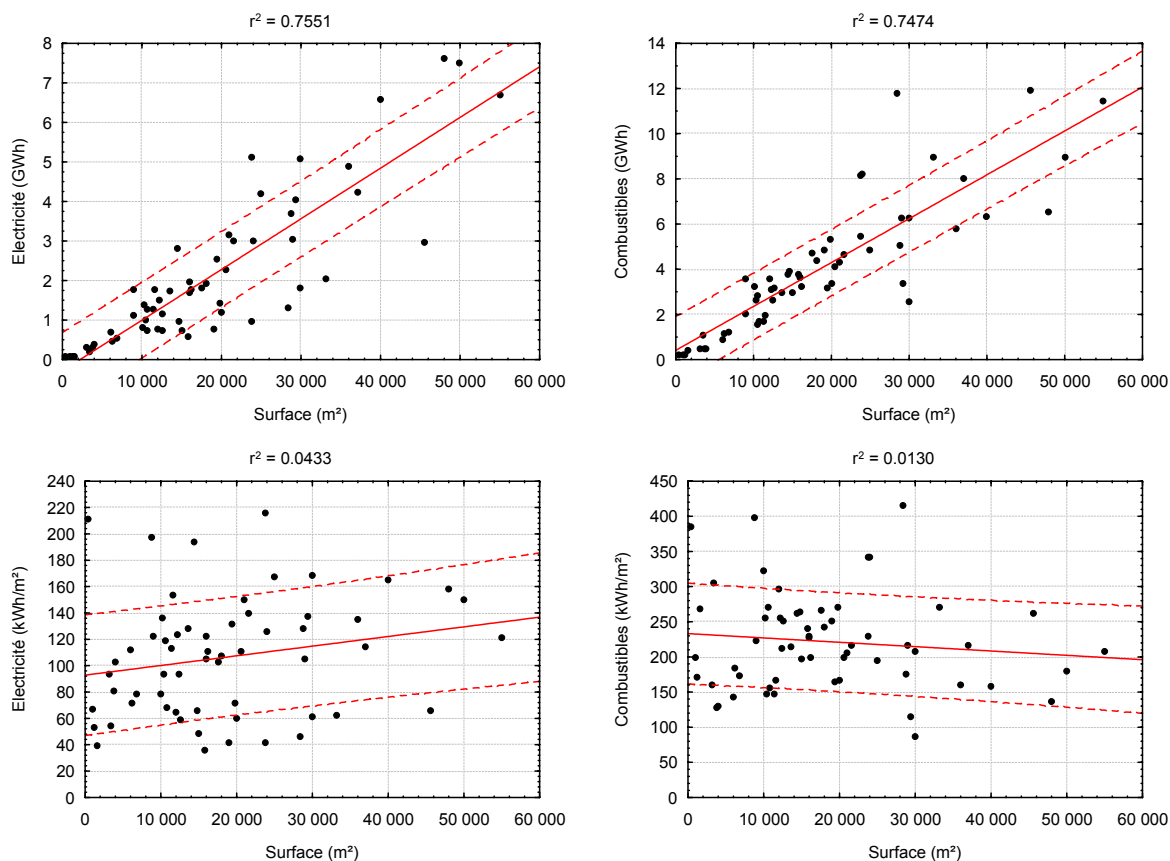


Figure 155 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des hôpitaux en 2004

59 établissements de 450 à 55 000 m ² (surface totale 1 095 860 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	45	69
Consommation spécifique moyenne	113 kWh/m ²	216 kWh/m ²

Tableau 100 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des hôpitaux en 2004

5.2.2.3.4.1.1.3. Consommations spécifiques par emploi

On dénombrait en moyenne 1 emploi pour 42 m² dans les hôpitaux wallons en 2004.

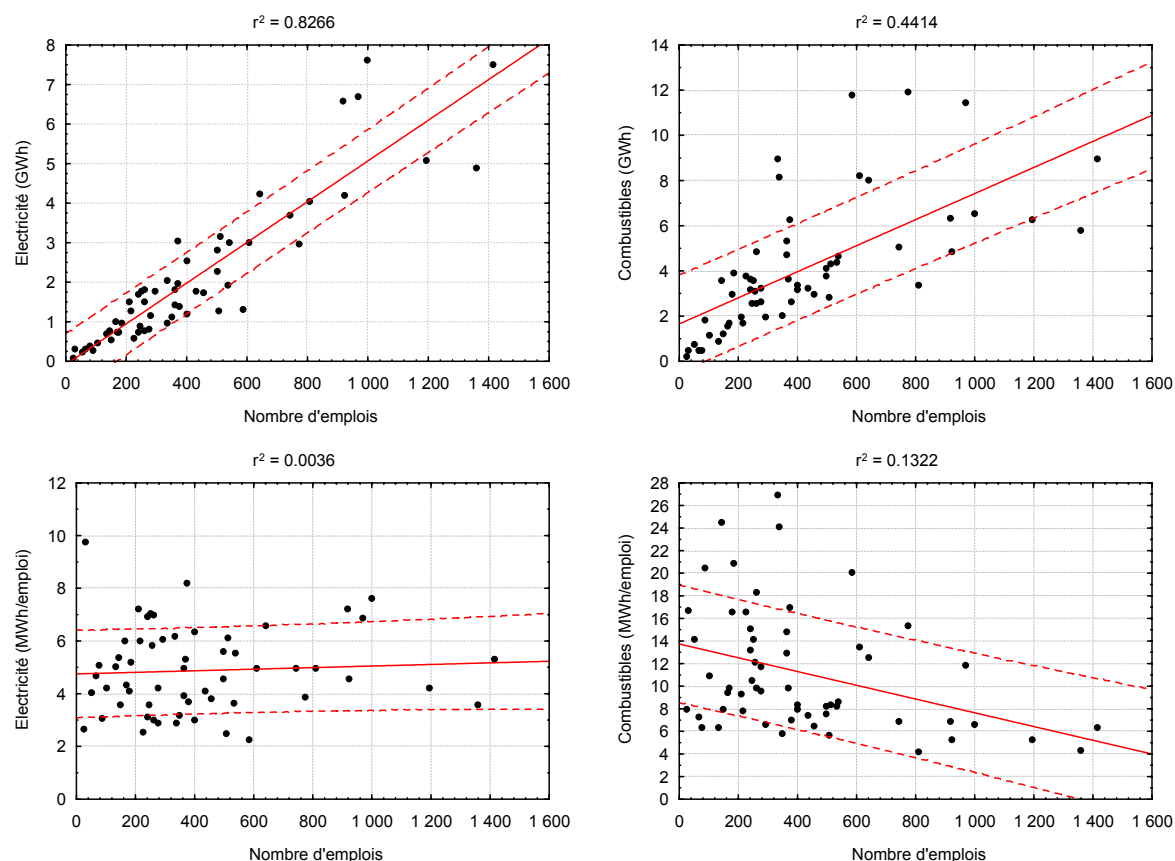


Figure 156 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des hôpitaux en 2004

58 établissements de 26 à 1 415 emplois (total 24 434 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.6	5.4
Consommation spécifique moyenne	5.0 MWh/emploi	9.7 MWh/emploi

Tableau 101 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des hôpitaux en 2004

5.2.2.3.4.1.2. Evolution

Le graphique suivant reprend les évolutions des consommations spécifiques moyennes par lit des hôpitaux (en indice 1991 = 100, et à degrés-jours constants pour ce qui concerne les combustibles).

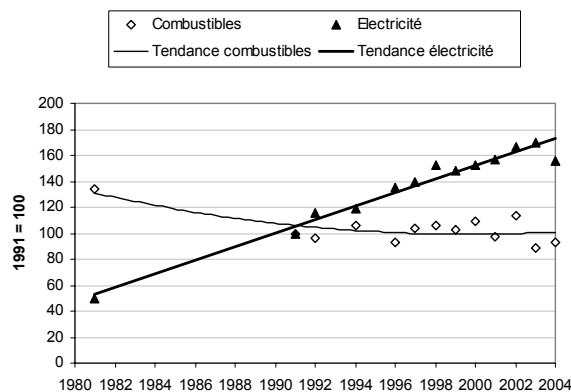


Figure 157 - Evolution des consommations spécifiques par lit d'hôpital

On observe une nette tendance à la hausse des consommations spécifiques d'électricité, ainsi qu'une baisse des consommations spécifiques de combustibles durant les années 90 par rapport à 1981. En ce qui concerne l'augmentation de la consommation spécifique d'électricité, on peut y voir la conséquence de l'accroissement des prestations faisant appel aux nouvelles techniques sophistiquées telles que le laser, le scanner, la résonance magnétique, du recours toujours plus massif aux techniques de climatisation et de réfrigération (de matériel sensible, dont le matériel informatique)... et de la diminution du nombre moyen de journées d'hospitalisation.

Pour ce qui concerne les combustibles il faut voir dans la baisse observée entre 1980 et 1992, le résultat d'une rationalisation du secteur hospitalier : quota normatif de journées d'hospitalisation, fermetures de petites et souvent anciennes cliniques... Par contre la légère hausse de consommation spécifique depuis 1997 pourrait être due à un certain relâchement de l'URE. De 1992 à 2004, et exprimée en kWh/m², la croissance de consommation spécifique moyenne d'électricité n'est "que" de 23 %, alors qu'elle est de plus de 56 % exprimée en kWh/lit. Inversement, la consommation spécifique de combustibles diminue de 11% exprimée en kWh/m² et diminue de 7% une fois exprimée en kWh/lit.

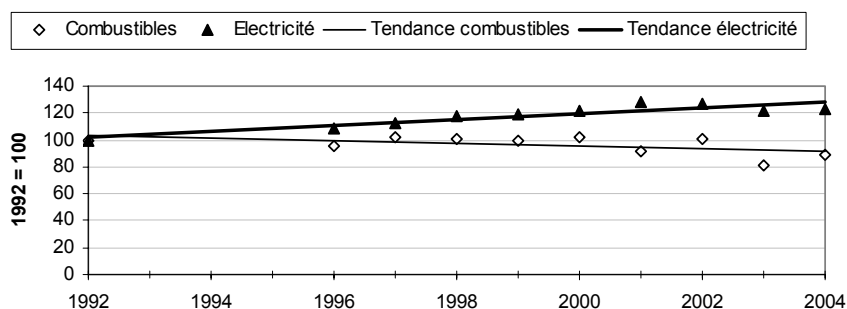


Figure 158 - Evolution des consommations spécifiques par mètre carré des hôpitaux

5.2.2.3.4.1.3. Comparaison régionale

Les hôpitaux wallons ont une consommation spécifique moyenne d'électricité (exprimée en kWh/lit) de plus de 47 % inférieure à celle des hôpitaux bruxellois. Ceci est dû à une proportion supérieure d'hôpitaux universitaires en général mieux équipés, ainsi qu'à une moindre proportion d'hôpitaux psychiatriques en région de Bruxelles-Capitale.

Région	Hôpitaux généraux		Hôpitaux psychiatriques	
	Total	% Belgique	Total	% Belgique
Bruxelles-Capitale	8 154	15%	1 040	7%
Wallonie	19 501	35%	4 396	29%
Flandre	27 911	50%	9 939	65%
Belgique	55 566	100%	15 375	100%

Tableau 102 - Nombre de lits par région, et par type d'hôpital
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2004)

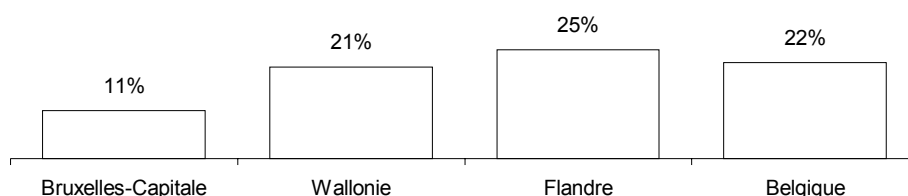


Figure 159 - Part des lits des hôpitaux psychiatriques dans le nombre total de lits des hôpitaux
Source SPF Santé Publique (données au 1^{er} janvier 2004)

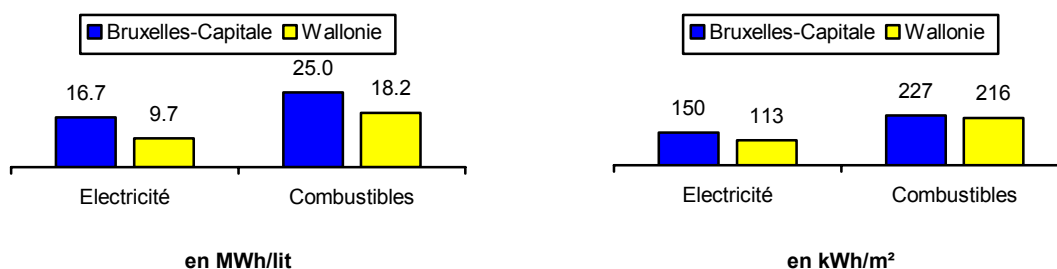


Figure 160 - Consommations spécifiques moyennes des hôpitaux par région en 2004

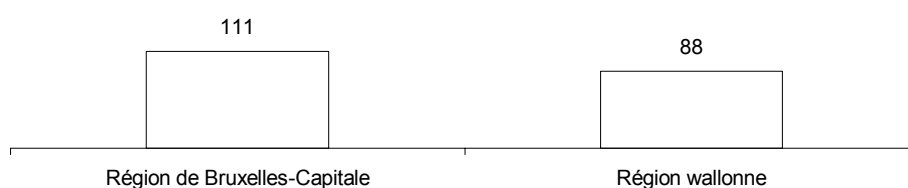


Figure 161 - Surface spécifique par lit des hôpitaux en 2004 (en m²/lit)

5.2.2.3.4.2. Homes, maisons de retraite

Les maisons de repos (y compris les maisons de repos et de soins) sont majoritairement des établissements privés, et ce, tant au niveau régional que national. La taille moyenne des établissements privés est nettement inférieure à celle des établissements publics.

5.2.2.3.4.2.1. Données 2004

5.2.2.3.4.2.1.1. Consommations spécifiques par lit

On observe une forte corrélation entre le nombre de lits et les consommations énergétiques des homes et maisons de retraite. En effet, la variation du nombre de lits explique à 66% la variation de la consommation d'électricité ; de même la variation du nombre de lits explique à 71% la variation de la consommation de combustibles. Il n'y a pas de corrélation entre le nombre de lits et les consommations spécifiques d'électricité et de combustibles dans les maisons de repos.

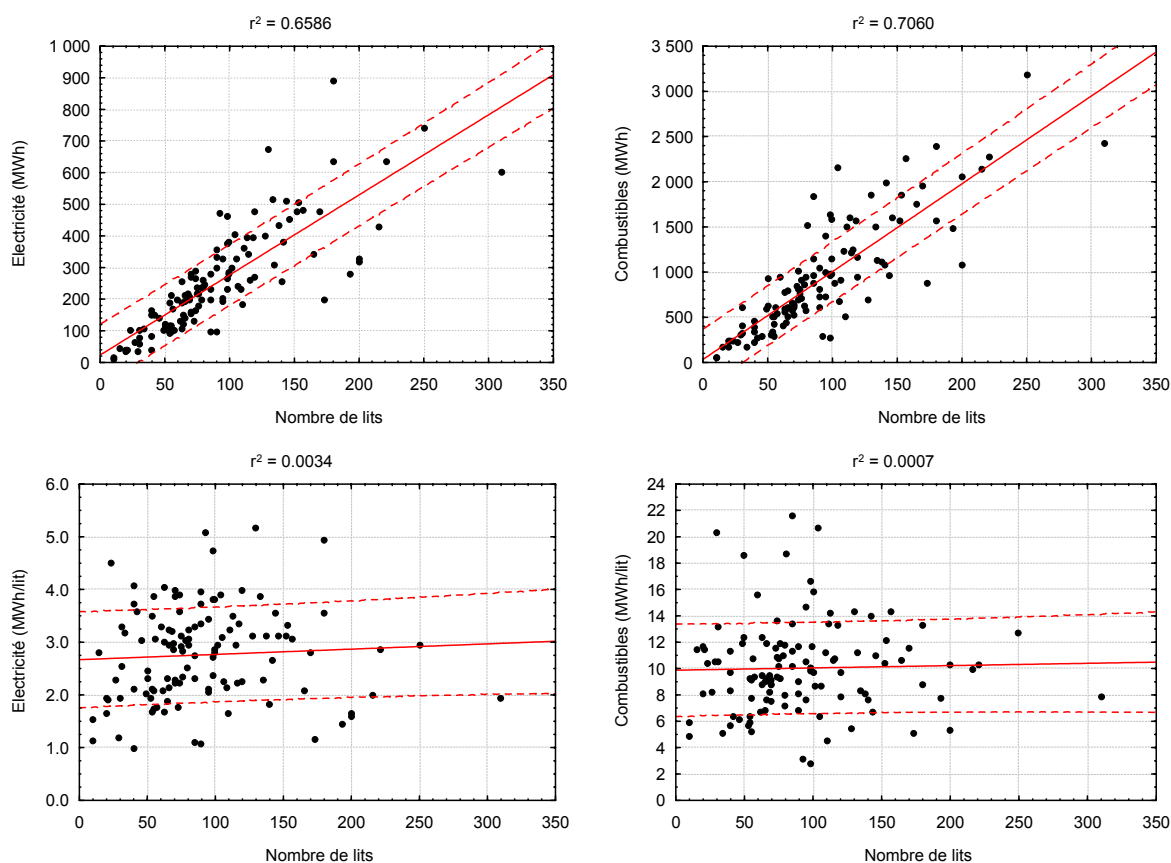
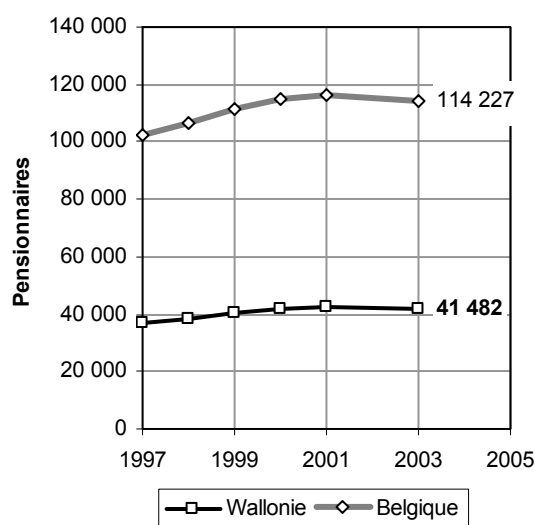


Figure 162 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par lit des homes et maisons de retraite en 2004

117 établissements de 10 à 310 Lits (total 10 685 Lits)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	0.9	3.4
Consommation spécifique moyenne	2.8 MWh/lit	10.1 MWh/lit

Tableau 103 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par lit des homes en 2004

Nous n'avons pas d'information sur le nombre de lits recensés en Wallonie pour l'année 2004. Néanmoins si l'on utilise le nombre de pensionnaires de 60 ans et plus en maison de repos renseigné par l'INAMI pour l'année 2003 et qu'on assimile un nombre de lits à un nombre de pensionnaires ; notre échantillon couvrirait 26% du nombre de lits disponibles en Wallonie.

Figure 163 - Evolution du nombre de pensionnaires de 60 ans et plus hébergés en maison de repos
Source INAMI

5.2.2.3.4.2.1.2. Consommations spécifiques par mètre carré

Comme pour les hôpitaux, l'on peut également établir des statistiques par rapport à une deuxième unité de référence, la surface. On ne trouve toutefois pas non plus de corrélation entre les consommations spécifiques par m² et les surfaces. En 2004, l'on comptait en moyenne 1 lit par 42 m² dans les maisons de retraite.

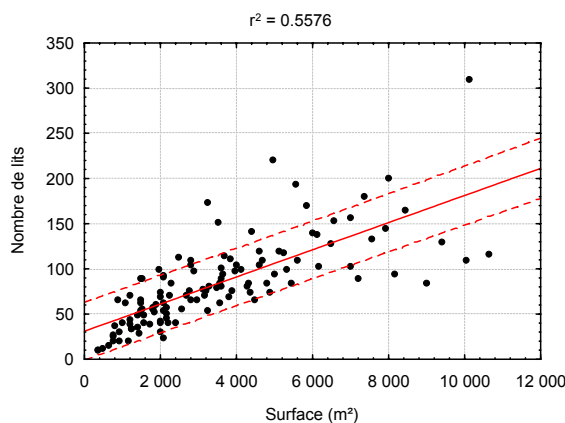


Figure 164 - Relation en surface et nombre de lits des maisons de retraite en 2004

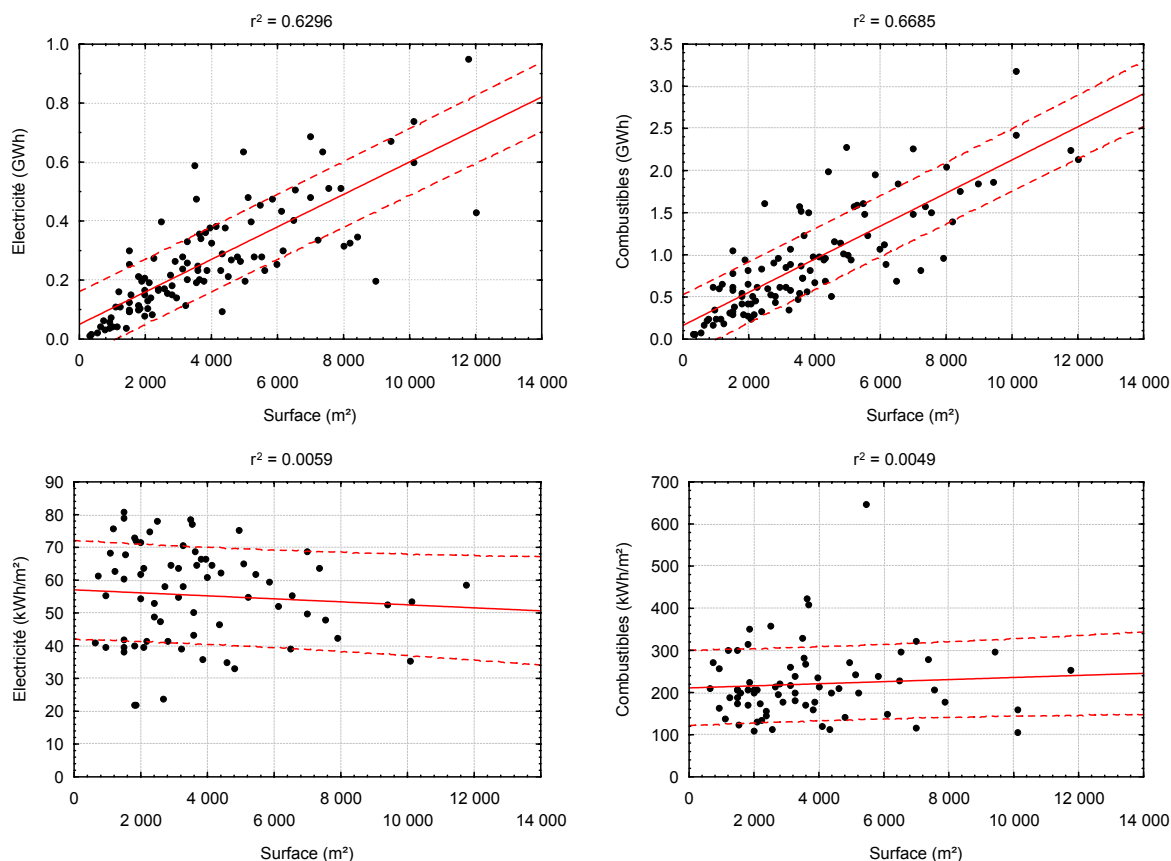


Figure 165 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par mètre carré des maisons de retraite en 2004

104 établissements de 346 à 12 000 m ² (surface totale 399 104 m ²)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	31	120
Consommation spécifique moyenne	68 kWh/m ²	239 kWh/m ²

Tableau 104 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite en 2004

5.2.2.3.4.2.1.3. Consommations spécifiques par emploi

En 2004, on dénombrait en moyenne, 1 emploi pour 64 m².

114 établissements de 6 à 200 emplois (total 6 671 emplois)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	1.6	7.0
Consommation spécifique moyenne	4.2 MWh/emploi	15.0 MWh/emploi

Tableau 105 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par emploi des maisons de retraite en 2004

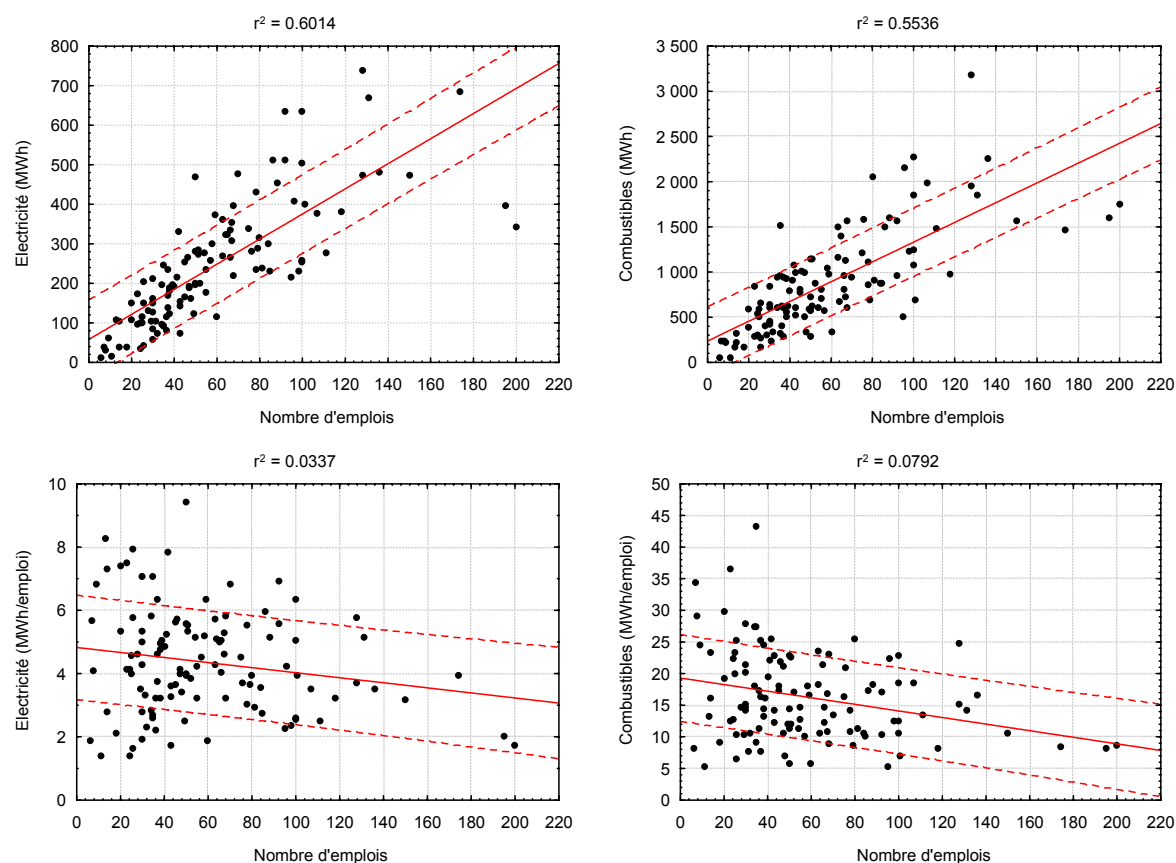


Figure 166 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles par emploi des maisons de retraite en 2004

5.2.2.3.4.2.2. Evolution

Le graphique ci-après reprend les évolutions des consommations spécifiques (en indice 1992 = 100, et à degrés-jours constants pour les combustibles). Comme pour les hôpitaux, on constate une hausse des consommations spécifiques d'électricité.

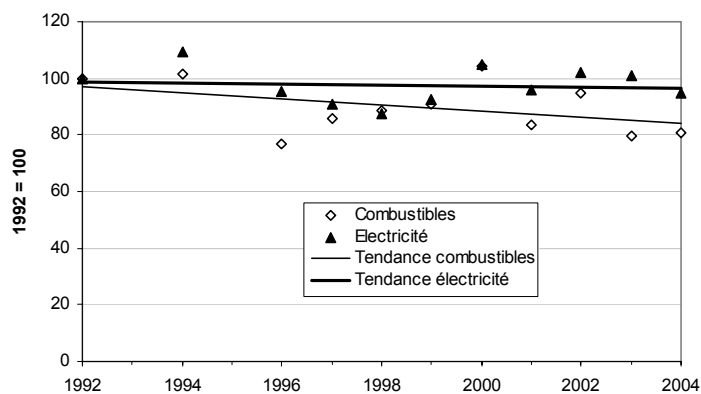


Figure 167 - Evolution des consommations spécifiques par lit des maisons de retraite

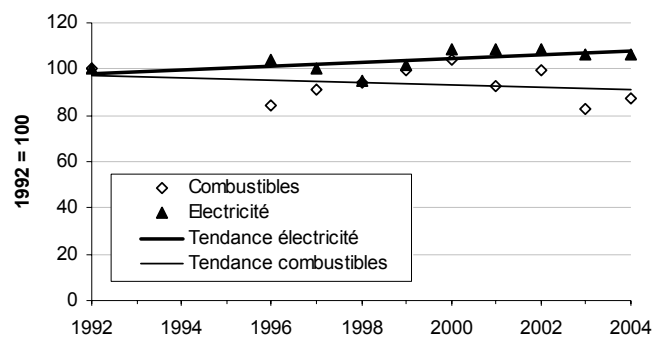


Figure 168 - Evolution des consommations spécifiques moyennes par mètre carré des maisons de retraite

5.2.2.3.4.2.3. Comparaison régionale

Les homes wallons ont des consommations spécifiques moyennes comparables à celles de la région bruxelloise aussi bien exprimées par m² que par lit, les surfaces spécifiques par lit étant elles comparables.

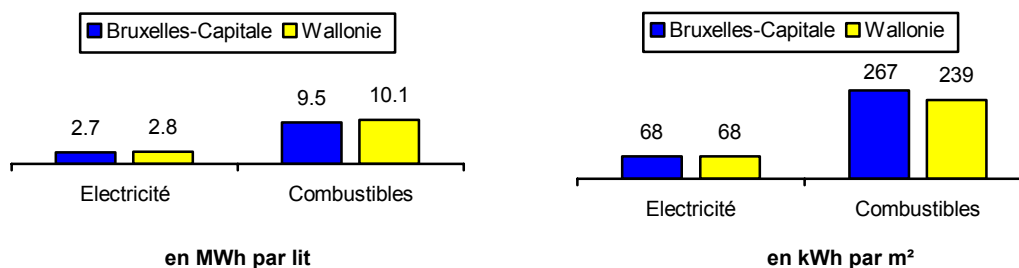
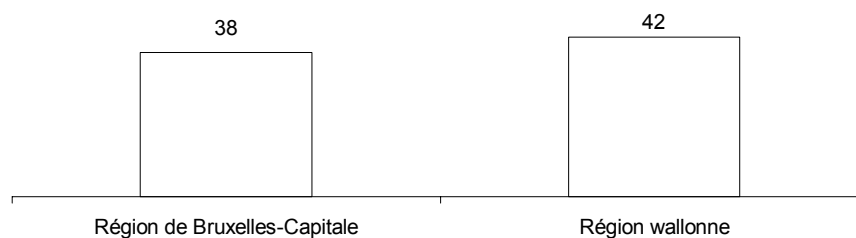


Figure 169 - Consommations spécifiques moyennes des homes par région en 2004

Figure 170 - Surface spécifique par lit des homes en 2004 (en m²/lit)

5.2.2.3.4.3. Piscines

Les données reprises ci-après concernent des piscines chauffées couvertes, les consommations spécifiques étant exprimées en fonction de la surface du plan d'eau de la piscine, et non pas de celle du bâtiment.

30 piscines de plan d'eau de 168 à 1 500 m ² (superficie totale 13 697 m ² de plan d'eau)		
Type de vecteur énergétique	Electricité	Combustibles
Ecart-type	445	1 203
Consommation spécifique moyenne (kWh/m ² de plan d'eau)	991	2 959

Tableau 106 - Caractéristiques de l'échantillon et consommations spécifiques moyennes par mètre carré des piscines en 2004

Les consommations spécifiques d'électricité varient fortement d'une piscine à l'autre, indépendamment de la surface. En effet, les surfaces des piscines sont relativement standardisées, il est donc logique de retrouver un grand nombre de points aux environs des 400 m². Les consommations spécifiques de combustibles semblent diminuer avec la taille de la piscine. On peut y voir sans doute l'influence des activités annexes à la piscine proprement dite (cafétéria etc...).

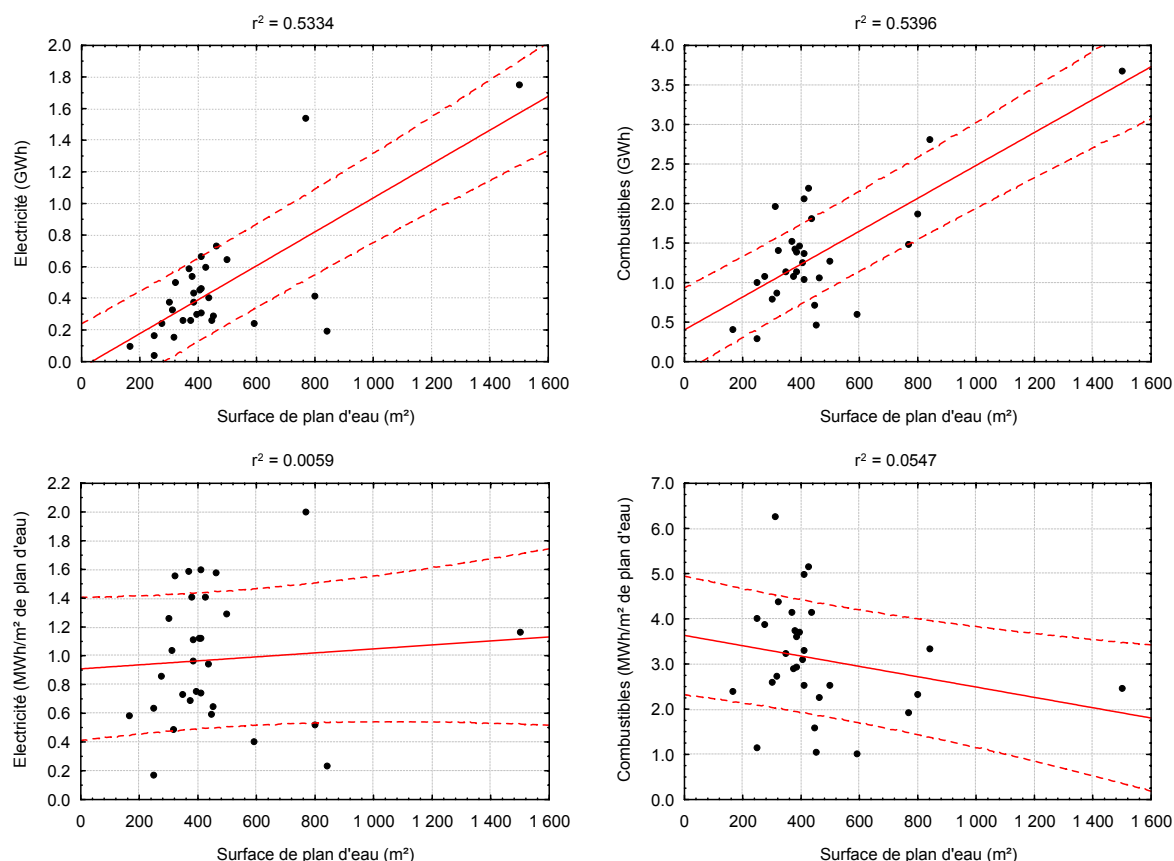


Figure 171 - Consommations et consommations spécifiques d'électricité et de combustibles des piscines par mètre carré de plan d'eau en 2004

Notre échantillon reprend donc 30 piscines ; nous n'avons pas d'information sur le nombre de piscine en 2004 en Wallonie. Néanmoins, si l'on se réfère au nombre recensé en 2003, c'est-à-dire 178 piscines (Source Ministère de la Région wallonne – DGPL et DGSIE) ; l'échantillon couvrirait 17% des piscines.

5.2.2.3.4.4. Récapitulatif

Le tableau ci-après reprend les consommations spécifiques moyennes, respectivement d'électricité et de combustibles des différentes branches d'activité.

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles
	Branche d'activité	kWh/m²	kWh/m²
par mètre carré	Commerce de détail HT < 400 m²	611	488
	Commerce de détail HT de 400 à 2500 m²	105	133
	Commerce de détail HT > 2500 m²	49	79
	Commerce HT toutes surfaces confondues	74	101
	Supermarchés HT	677	270
	Hypermarchés	344	165
	Restaurants HT	180	343
	Hôtels BT	130	278
	Bureaux privés	131	138
	Bureaux publics HT	53	170
	Enseignement communautaire	26	158
	Enseignement provincial ou communal	29	206
	Enseignement libre ou privé	25	136
par emploi	Hôpitaux	113	216
	Homes	68	239
	Piscines (par m² de plan d'eau)	991	2 959
par élève	Branche d'activité	kWh/emploi	kWh/emploi
	Bureaux privés HT	8 087	5 716
	Bureaux publics HT	1 952	5 725
	Hôpitaux	4 950	9 694
par lit	Homes	4 165	14 985
	Branche d'activité	kWh/élève	kWh/élève
	Enseignement communautaire	393	2 566
	Enseignement provincial ou communal	359	2 596
	Enseignement libre ou privé	226	1 199
par lit	Branche d'activité	kWh/lit	kWh/lit
	Hôpitaux	9 676	18 238
	Homes	2 789	10 087

Tableau 107 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2004

5.2.2.3.4.5. Climatisation dans les bâtiments tertiaires

En plus des renseignements habituels demandés, à savoir les consommations énergétiques de l'établissement, sa superficie chauffée, son occupation (nombre d'emplois, d'élèves, de lits,...), les dernières enquêtes comportaient des questions portant sur l'existence ou non d'une installation de climatisation.

L'enquête énergie portant sur l'année 'n' est envoyée l'année 'n+1'. Les réponses sur la présence de climatisation sont dès lors imputées à l'année 'n+1' ; ce qui explique que l'on présente ci-dessous les résultats jusqu'à l'année 2005.

Les responsables de quelque 1 679 établissements tertiaires ont répondu à la question de savoir s'il y avait une installation d'air conditionné dans leur bâtiment (même si ce n'est que partiellement). D'après les renseignements reçus, un quart des établissements du secteur tertiaire en disposerait. C'est dans les supermarchés, bureaux privés et hôpitaux que l'on trouve le plus de climatisation, à contrario, c'est l'enseignement qui en est le moins équipé.

Branche d'activité	Nombre de réponses	dont ayant une climatisation	Part des bâtiments climatisés
Commerce de détail hors supermarchés	210	87	41%
Supermarchés et hypermarchés	38	23	61%
Horeca	71	24	34%
Bureau privé	41	23	56%
Bureau public	166	37	22%
Enseignement	308	10	3%
Hôpitaux	58	42	72%
Homes	137	17	12%
Piscines	36	5	14%
Autres	614	133	22%
Total	1 679	401	24%

Tableau 108 - Nombre de réponses à la question sur la présence de climatisation en 2005

L'historique est encore limité ; mais si l'on fait abstraction de l'année 2003, on constate une augmentation continue du taux de pénétration de la climatisation depuis 2002. Si l'on s'intéresse à la superficie climatisée dans le tertiaire (avec l'hypothèse que lorsqu'un établissement renseigne la présence d'une climatisation, il est considéré que la totalité de la superficie de cet établissement est climatisée), le taux de pénétration de la climatisation est alors plus important.

Le taux de pénétration est nettement inférieur en Wallonie à ce qu'il est en Région bruxelloise.

Evolution de la climatisation

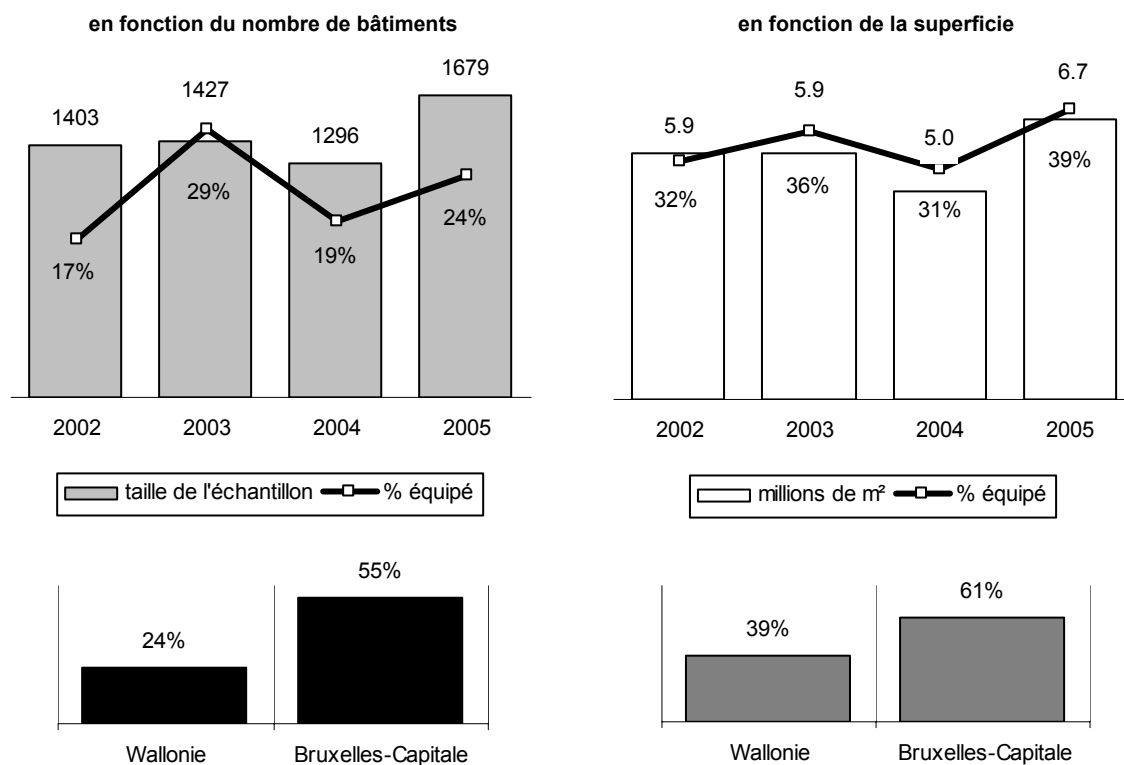


Figure 172 - Présence de climatisation dans le secteur tertiaire

L'évolution du taux de présence de climatisation dans les commerces, bureaux et établissements de soin et santé est reprise dans les graphiques ci-dessous.

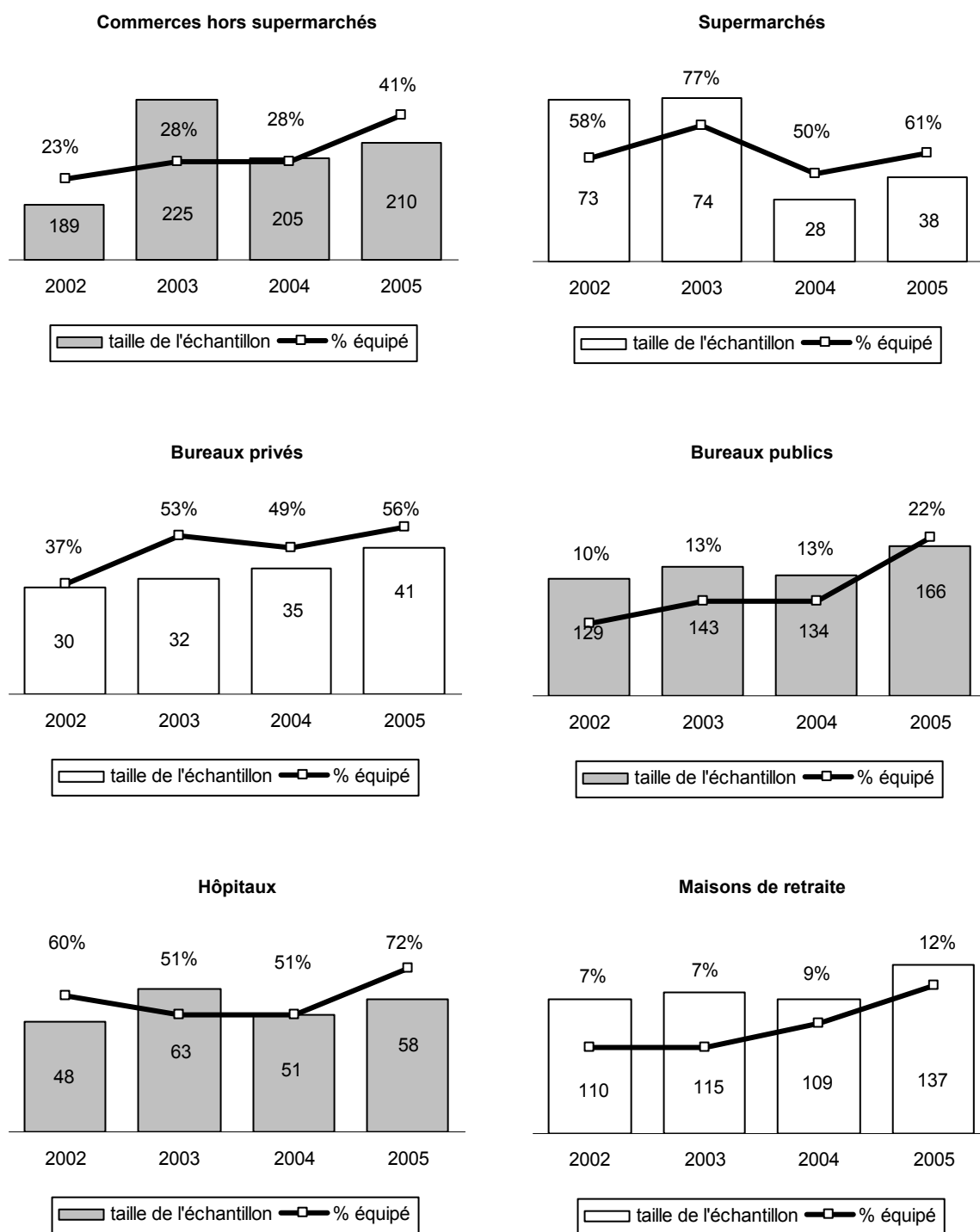


Figure 173 - Evolution de la présence de climatisation dans les établissements tertiaires wallons

Comme à la page précédente, nous reprenons l'évolution de la superficie climatisée dans les commerces, bureaux et établissements de soin et santé dans les graphiques ci-dessous.

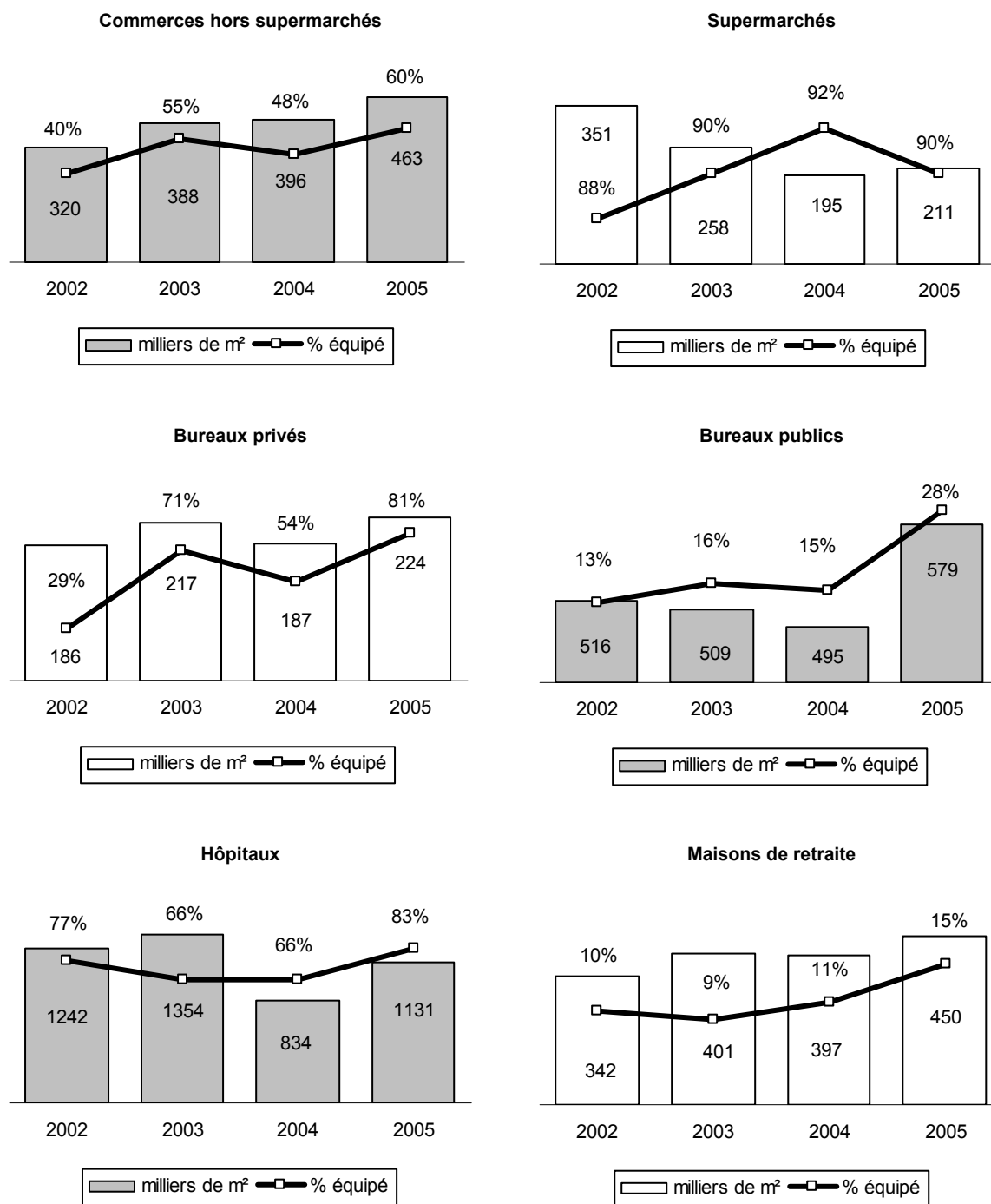


Figure 174 - Evolution de la surface climatisée dans les établissements tertiaires wallons

5.2.3. Agriculture

En Wallonie (comme en Belgique d'ailleurs), si la superficie agricole totale utilisée reste quasi constante depuis 1990, le nombre d'exploitations baisse pour sa part régulièrement.

Année	milliers d'hectares	milliers d'exploitations
1990	752.7	29.2
1999	756.6	21.5
2000	756.7	20.8
2001	754.7	19.8
2002	756.6	19.0
2003	759.2	18.3
2004	759.8	17.7

Tableau 109 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie
Source DGSIE Recensement agricole et horticole

De 1990 à 2004, le nombre d'exploitations agricoles wallonnes a ainsi chuté de 39 % ! L'évolution de l'agriculture wallonne depuis 1990 se caractérise donc par un accroissement de la taille moyenne des exploitations. Celle-ci est passée de 26 hectares de superficie agricole utilisée en 1990, à 43 hectares en 2004.

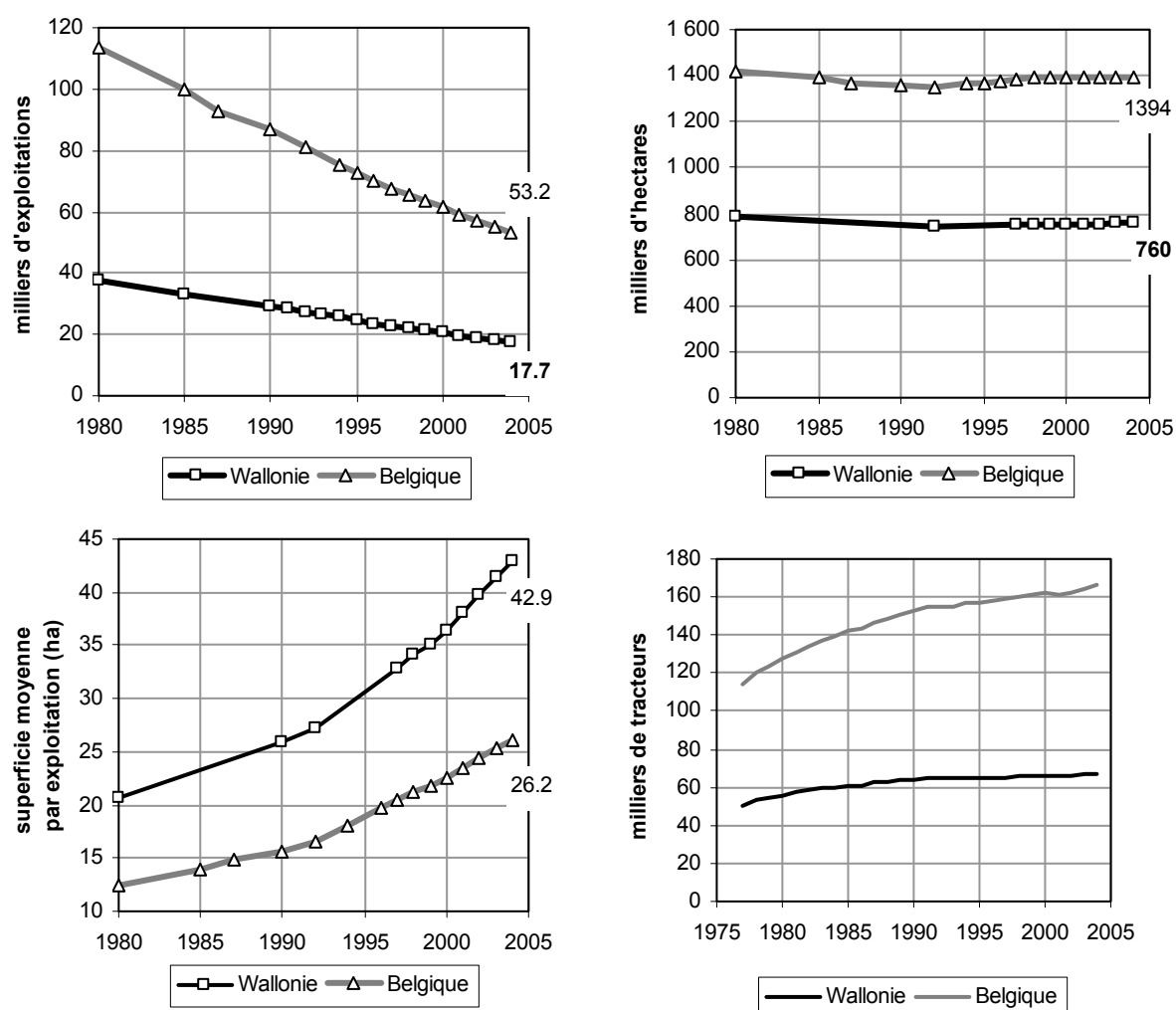


Figure 175 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles
Sources DGSIE Recensement agricole et horticole (pour la Belgique et la Wallonie) – DGSIE Parc de véhicules au 30 juin

Le bilan énergétique de l'agriculture est calculé en appliquant des consommations spécifiques aux principales activités énergivores agricoles (serres, élevage et cultures), recensées par la DGSIE.

La consommation de l'agriculture ainsi calculée atteignait 1 226 GWh en 2004 (105.4 ktep) en 2004.

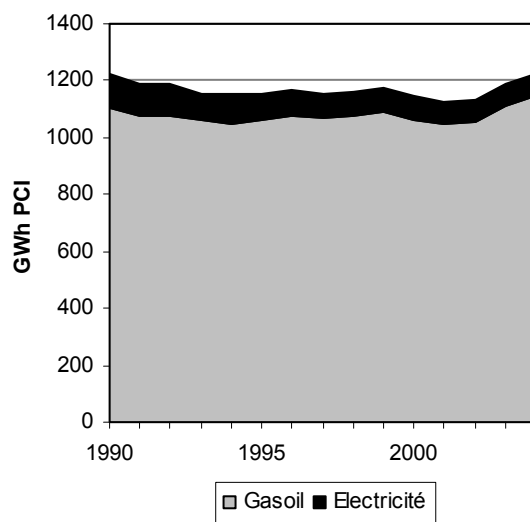


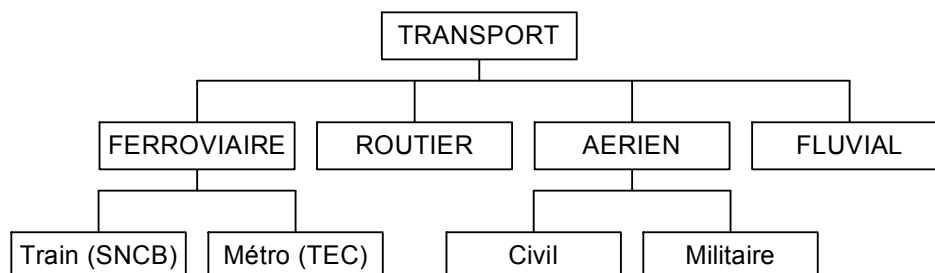
Figure 176 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture

Année	Gasoil			Electricité			Total		
	GWh	ktep	1990=100	GWh	ktep	1990=100	GWh	ktep	1990=100
1990	1103	94.9	100.0	120	10.3	100.0	1223	105.2	100.0
1995	1059	91.1	96.0	93	8.0	78.3	1153	99.2	94.3
2000	1065	91.6	96.5	83	7.1	68.9	1148	98.7	93.8
2001	1045	89.8	94.7	84	7.2	70.1	1129	97.1	92.3
2002	1052	90.5	95.3	81	7.0	67.9	1134	97.5	92.7
2003	1112	95.6	100.8	78	6.7	65.0	1190	102.3	97.3
2004	1147	98.6	104.0	79	6.8	65.9	1226	105.4	100.3

Tableau 110 - Consommation énergétique de l'agriculture

5.3. Transports

Les paragraphes suivants détaillent les évolutions de consommations des différentes composantes du secteur transport.



5.3.1. Transport ferroviaire

5.3.1.1. Train

5.3.1.1.1. Réseau

Du début des années '50 au milieu des années '90, le réseau de chemin de fer belge n'a cessé de se réduire, au bénéfice du réseau autoroutier. Si les investissements tendent à reprendre depuis quelques années c'est en grande partie au profit de l'infrastructure TGV (qui ne représente cependant que 2 % des lignes).

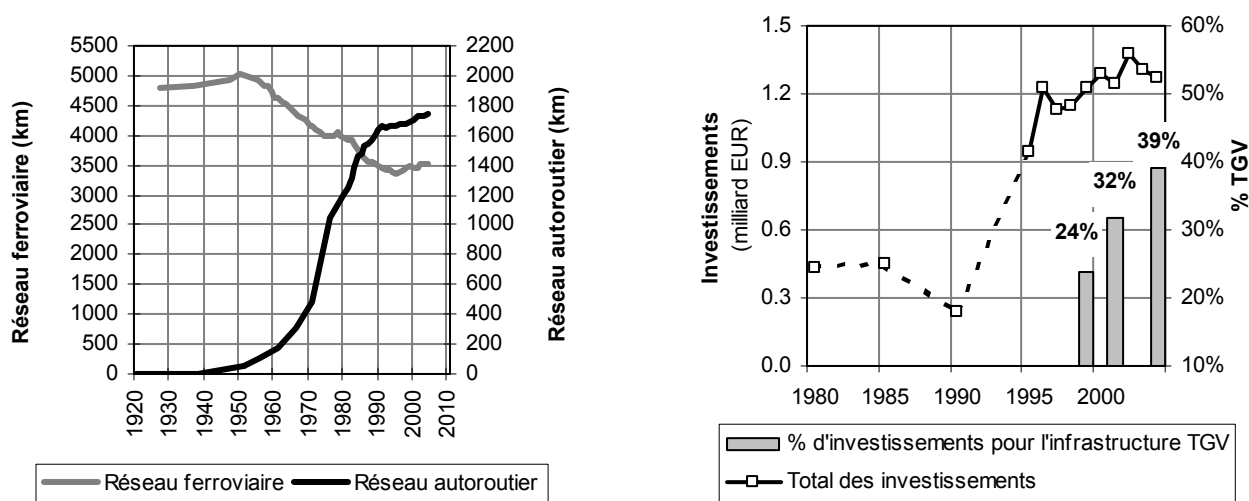


Figure 177 - Evolution du réseau de chemin de fer et investissements dans le rail (données pour la Belgique)

Sources SNCB, SPF Mobilité Transport, DGSIE

En Belgique, la part des lignes de chemin de fer électrifiées était de 83 % en 2004.

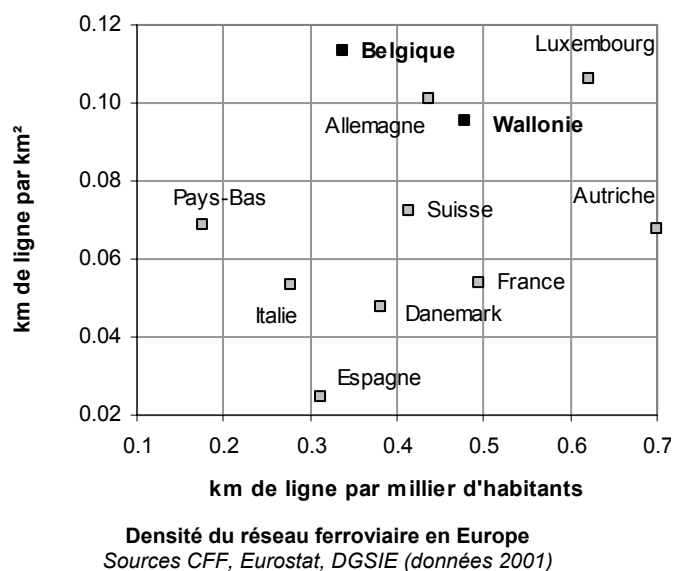
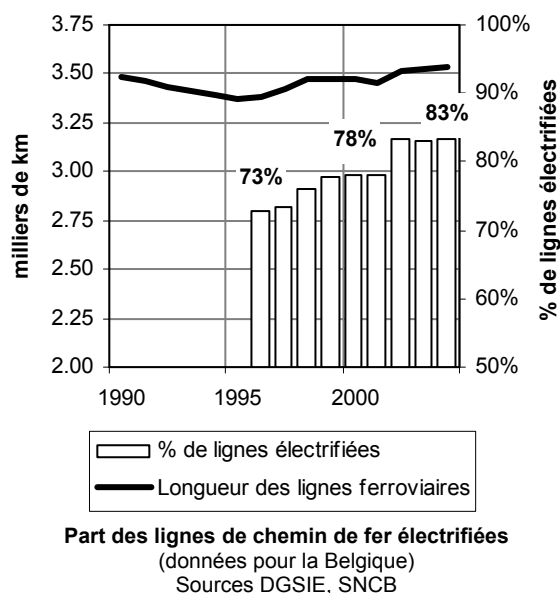


Figure 178 - Pourcentage de lignes électrifiées et densité du réseau ferroviaire

5.3.1.1.2. Trafic

Au niveau belge, le trafic de voyageurs qui s'était effondré du milieu des années '60 au milieu des années '80, tend à se redresser, grâce à l'essor du trafic international. En 2003 le trafic international (mesuré en voyageurs-km) avait connu une forte chute (-9 %) alors que le trafic national progressait de 2 %. En 2004, le trafic international remonte de 0.8 %, alors que le trafic national croît de 6 %.

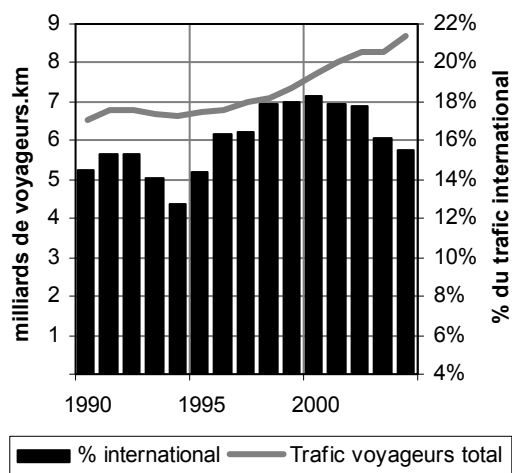
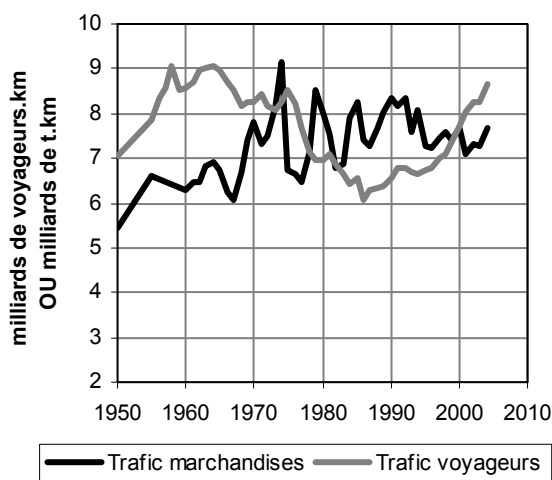


Figure 179 - Evolution du trafic ferroviaire en Belgique
Sources SNCB, DGSIE

Les trafics de marchandises et de voyageurs ont connu des évolutions en sens contraires en Wallonie. Ainsi, depuis 1991, le premier a diminué de plus de 10 % alors que le second progressait de 20 %.

Année	Wallonie				Belgique			
	Trafic marchandises		Trafic voyageurs		Trafic marchandises		Trafic voyageurs	
	milliards de tonnes-km	1991 = 100	milliards de voyageurs-km	1991 = 100	milliards de tonnes-km	1991 = 100	milliards de voyageurs-km	1991 = 100
1980					8.0	98	7.0	103
1985					8.3	101	6.6	97
1990					8.4	102	6.5	97
1991	4.34	100	2.19	100	8.2	100	6.8	100
1995	3.68	85	2.08	95	7.3	89	6.7	99
2000	3.71	85	2.36	108	7.7	94	7.7	114
2001	3.45	80	2.45	112	7.1	86	8.0	119
2002	3.62	83	2.53	116	7.3	89	8.3	122
2003	3.51	81	2.50	114	7.3	89	8.3	122
2004	3.83	88	2.62	120	7.7	94	8.7	128

Tableau 111 - Trafic ferroviaire de la SNCB

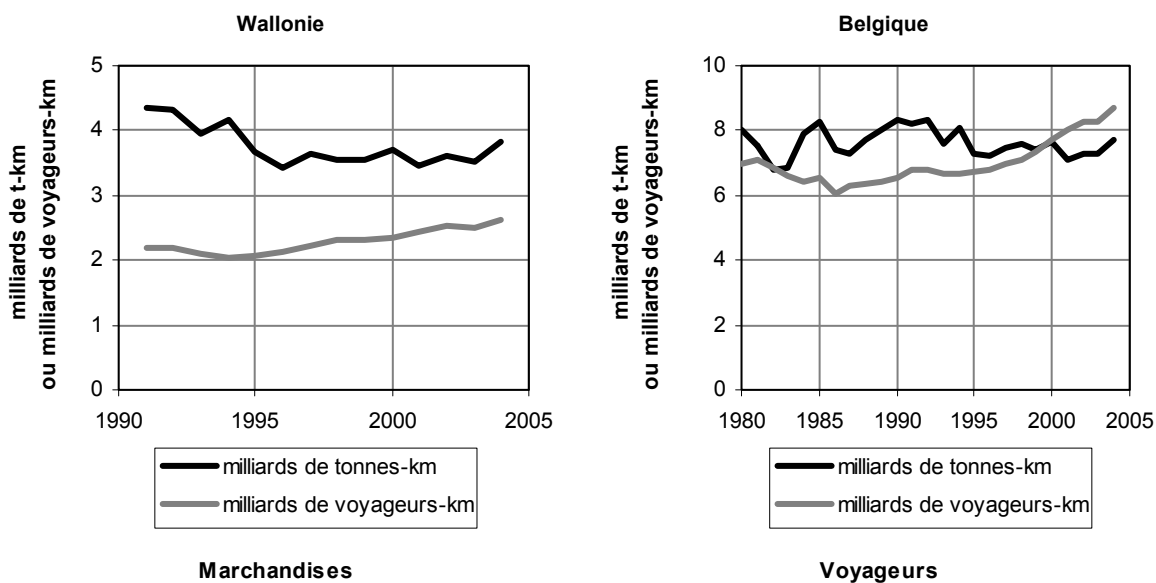


Figure 180 - Evolution du trafic ferroviaire de la SNCB
et part de la Wallonie dans le trafic ferroviaire belge de la SNCB en 2004
Source SNCB

5.3.1.1.3. Consommation

En 2004, la consommation d'électricité de traction estimée de la SNCB en Wallonie, atteignait 0.60 TWh (52 ktep). La consommation de gasoil servant à la traction est estimée à 0.21 TWh (18 ktep). La consommation spécifique d'électricité de traction en Wallonie, telle que renseignée par la SNCB, est plus élevée que la moyenne nationale (8 % de plus!). La différence peut s'expliquer par des reliefs et des distances entre arrêts différents dans les 3 régions.

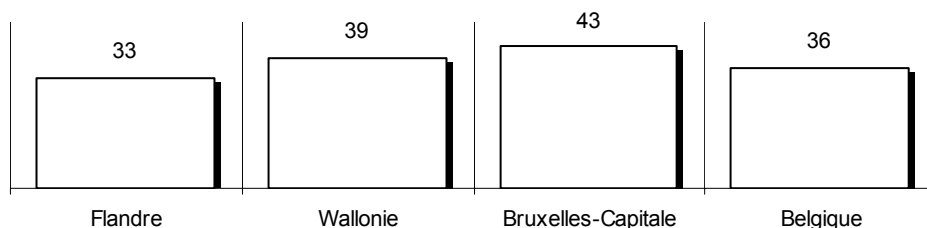


Figure 181 - Consommation spécifique moyenne de traction par région (en kWh/1000 tkbr)
Source SNCB Données 1999

5.3.1.2. Métro

Les TEC-Charleroi nous ont communiqué la consommation d'électricité de traction du métro de Charleroi. Celle-ci s'élevait à 5.9 GWh en 2004.

5.3.1.3. Total

La consommation totale du transport ferroviaire (train + métro) en Wallonie atteignait 818 GWh (70 ktep) en 2004, soit seulement 2 % de plus qu'en 1990. Le fait marquant de l'évolution de la consommation depuis 1980 est la part croissante de l'électricité. Alors qu'elle n'en représentait que 27 % en 1980, sa part atteint 74 % en 2004.

Année	Gasoil			Electricité			Consommation totale	
	GWh	ktep	% du total	GWh	ktep	% du total	GWh	ktep
1980	1073	92.3	73%	400	34.4	27%	1473	126.7
1990	353	30.4	44%	451	38.8	56%	805	69.2
2000	284	24.5	31%	624	53.6	69%	908	78.1
2001	253	21.7	30%	583	50.1	70%	835	71.8
2002	233	20.0	29%	583	50.1	71%	816	70.2
2003	218	18.7	26%	606	52.1	74%	824	70.8
2004	209	17.9	26%	609	52.4	74%	818	70.3

Tableau 112 - Consommation du transport ferroviaire en Wallonie

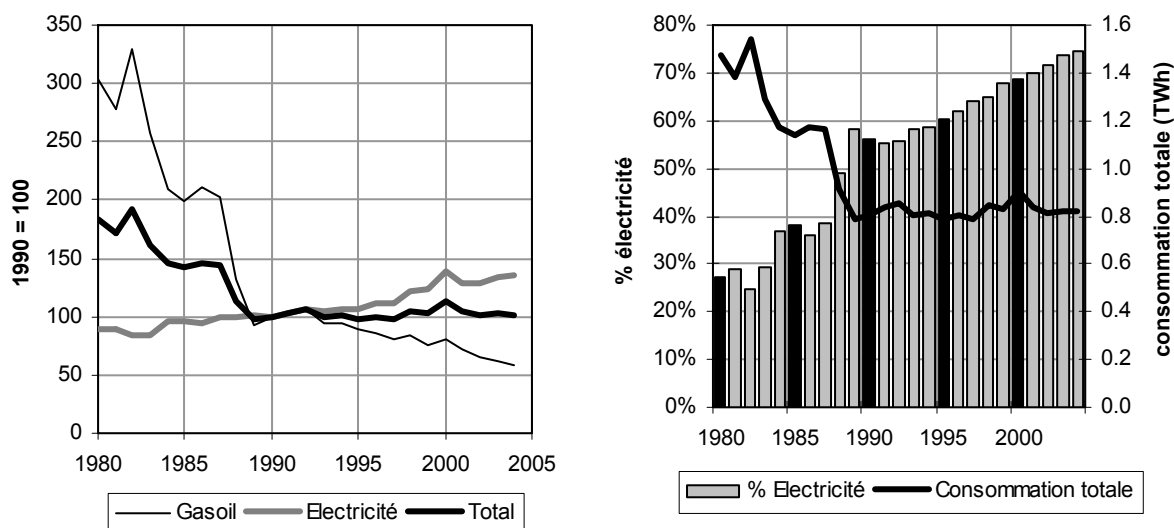


Figure 182 - Evolution de la consommation du transport ferroviaire en Wallonie

5.3.2. Transport routier

L'évolution de la consommation des transports routiers est essentiellement dépendante

- de l'évolution du parc de véhicules ;
- de l'évolution du trafic routier ;
- de l'évolution des prix des carburants
(une baisse de ceux-ci pouvant entraîner une hausse de trafic, et inversement) ;
- de l'évolution de l'activité économique
(une croissance de celle-ci pouvant également entraîner une hausse de trafic).

5.3.2.1. Réseau routier

De 1990 à 2004, le réseau routier wallon (tous types confondus) a crû de 8 %. C'est le réseau communal qui a connu la plus forte croissance (en valeur absolue).

Année	Réseau routier communal	Réseau routier provincial	Réseau routier régional	Réseau autoroutier	Réseau routier non communal	Réseau routier total
1990	65 200	728	6 958	778	8 464	73 664
2000	69 100	714	6 830	842	8 386	77 486
2003	70 400	714	6 839	869	8 422	78 822
2004	70 840	714	6 839	869	8 422	79 262

Tableau 113 - Longueur du réseau routier wallon (en km)
Source SPF Mobilité Transport - Recensement de la circulation 2004

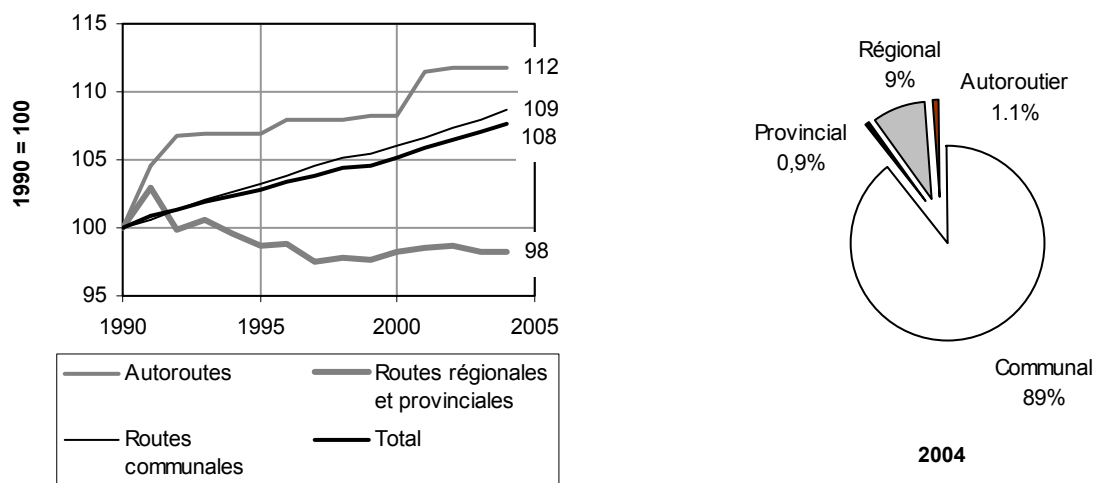


Figure 183 - Evolution du réseau routier en Wallonie
Source SPF Mobilité Transport - Recensement de la circulation 2004

5.3.2.2. Parc de véhicules

L'évolution du parc de véhicules se caractérise par :

- un nombre croissant de véhicules ;
- une diésélisation croissante ;
- une augmentation de la cylindrée moyenne (dont une part est due à l'accroissement du parc diesel) ;
- une augmentation de l'âge moyen.

5.3.2.2.1. Parc total

Le nombre total de véhicules immatriculés en Belgique (toutes catégories confondues) a continué à croître en 2004, à un rythme supérieur à ceux des 2 années précédentes (+1.5 % en 2004 pour + 1.1 % en 2003 et + 1.3 % en 2002), pour franchir le cap des 6 millions de véhicules. Le parc wallon de véhicules s'est accru de 36 mille unités en 2004, alors qu'il baissait de 3000 unités en Région de Bruxelles-Capitale.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliers d'unités	1980	420	1 239	1 982	3 640
	1990	483	1 453	2 659	4 594
	2000	586	1 757	3 392	5 735
	2003	591	1 833	3 557	5 980
	2004	588	1 869	3 615	6 072
en % de la Belgique	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2003	9.9%	30.7%	59.5%	100%
	2004	9.7%	30.8%	59.5%	100%
en indice 1990 = 100	1980	87.1	85.2	74.5	79.2
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.4	120.9	127.6	124.8
	2003	122.4	126.2	133.8	130.2
	2004	121.8	128.6	136.0	132.2

Tableau 114 - Parc total de véhicules à moteur par région
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

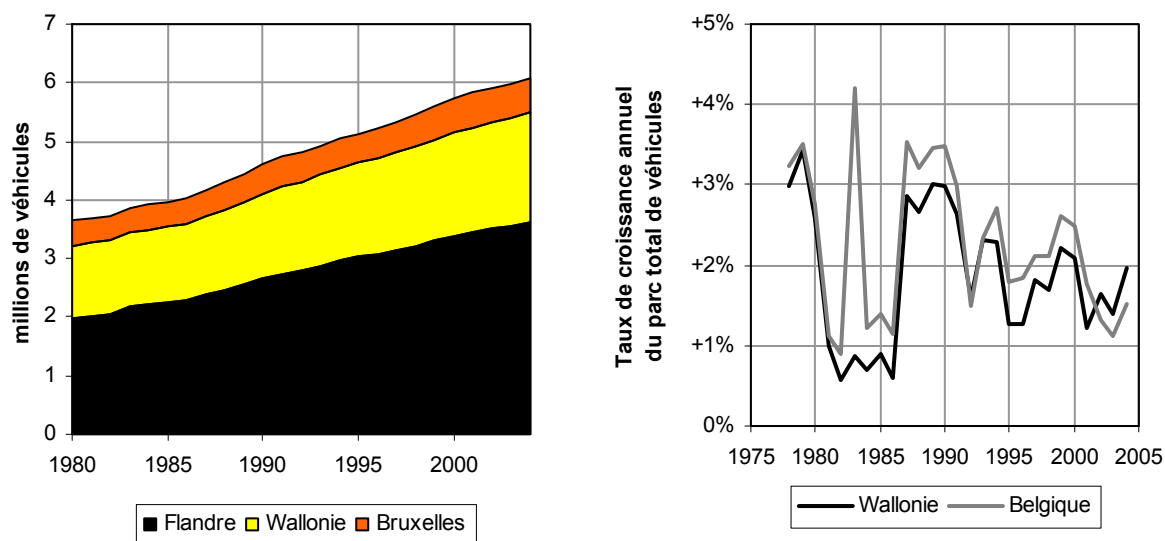


Figure 184 - Evolution du parc total de véhicules
Source DGSIE, Ecodata

5.3.2.2.2. Evolution par type de véhicules

En Wallonie, tous les types de véhicules ont vu leur parc progresser en 2004, mais c'est le parc des véhicules pour le transport des marchandises qui croît le plus après celui des motos).

	Année	Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions	Tracteurs de semi-remorques	Tracteurs agricoles	Autres	Total
nombre	1980	1 016 994	4 108	57 091	79 709	11 366	55 658	13 587	1 238 513
	1990	1 196 589	3 264	61 442	100 802	10 875	64 248	15 749	1 452 969
	2000	1 422 462	4 500	94 491	138 566	10 505	66 109	20 381	1 757 014
	2003	1 465 833	4 554	110 617	153 652	10 637	66 476	21 454	1 833 223
	2004	1 487 358	4 599	116 150	161 068	11 024	67 362	21 596	1 869 157
en % du total	1980	82.1%	0.3%	4.6%	6.4%	0.9%	4.5%	1.1%	100%
	1990	82.4%	0.2%	4.2%	6.9%	0.7%	4.4%	1.1%	100%
	2000	81.0%	0.3%	5.4%	7.9%	0.6%	3.8%	1.2%	100%
	2003	80.0%	0.2%	6.0%	8.4%	0.6%	3.6%	1.2%	100%
	2004	79.6%	0.2%	6.2%	8.6%	0.6%	3.6%	1.2%	100%
en indice 1990 = 100	1980	85.0	125.9	92.9	79.1	104.5	86.6	86.3	85.2
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	118.9	137.9	153.8	137.5	96.6	102.9	129.4	120.9
	2003	122.5	139.5	180.0	152.4	97.8	103.5	136.2	126.2
	2004	124.3	140.9	189.0	159.8	101.4	104.8	137.1	128.6
Evol.1990-2004		+24.3%	+40.9%	+89.0%	+59.8%	+1.4%	+4.8%	+37.1%	+28.6%
TCAM ⁶⁴ 1990-2004		+1.6%	+2.5%	+4.7%	+3.4%	+0.1%	+0.3%	+2.3%	+1.8%
Evol.2003-2004		+1.5%	+1.0%	+5.0%	+4.8%	+3.6%	+1.3%	+0.7%	+2.0%

Tableau 115 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

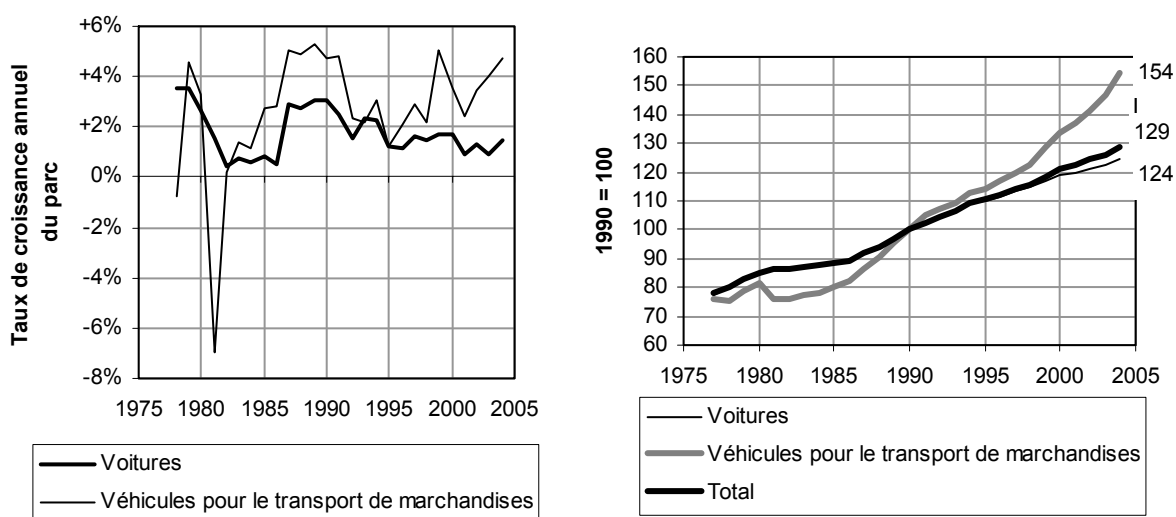


Figure 185 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

⁶⁴ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

5.3.2.2.3. Taux de motorisation

En 2004, il y avait 44 voitures pour 100 habitants en Wallonie, pour une moyenne belge de 47.

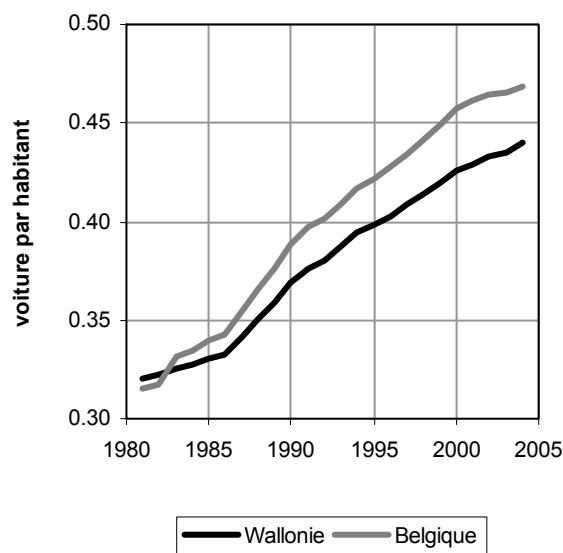


Figure 186 - Evolution du nombre de véhicules par habitant et par région
Sources Ecodata, DGSIE Statistiques du transport – Parc de véhicules à moteur au 1^{er} août
DGSIE - Statistiques démographiques

5.3.2.2.4. Taux d'occupation des voitures

Si l'on observe une augmentation du parc de véhicules, on assiste en même temps à une baisse du taux d'occupation des voitures. Pour la Wallonie, le Service Public Fédéral Mobilité Transport évalue cette baisse à - 6 % de 1990 à 2004.

D'après ces estimations, le taux d'occupation des voitures en Wallonie reste cependant supérieur de 4 % au taux d'occupation belge moyen.

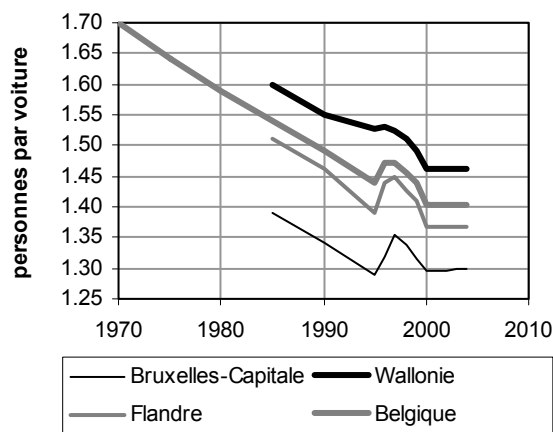


Figure 187 - Evolution du taux d'occupation des voitures
Source SPF MT

5.3.2.2.5. Diésélisation

Malgré la baisse relative d'attractivité du prix du diesel, la demande pour des voitures diesel ne cesse d'augmenter.

Comparés aux moteurs à essence, les moteurs diesel ont longtemps été handicapés par une série d'inconvénients (poids supérieur, niveau sonore plus élevé, émission de fumée, odeur désagréable et entretien plus coûteux). Ils avaient cependant quelques arguments à faire valoir (rendement thermique plus élevé et donc consommation spécifique plus faible, carburant meilleur marché).

Ces avantages, conjugués à des progrès technologiques évidents (turbodiesel, injection directe et plus récemment injection directe par rampe commune) ont contribué à donner un élan neuf au moteur diesel. Il supporte désormais facilement la comparaison avec le moteur à essence, avec des propulseurs plus performants, plus silencieux, et toujours plus économiques.

Des trois régions, c'est la Wallonie qui présente le taux de diésélisation le plus faible en 2004 (45 %). Malgré un nombre de véhicules à essence plus ou moins constant depuis 1990, la part de ce type de motorisation dans le parc wallon de voitures n'atteignait plus que 54 % en 2004 pour 97 % en 1977.

Nonobstant tous les avantages fiscaux, le parc des voitures GPL ne parvient pas quant à lui à s'imposer et n'atteint que 1,5 % du total en 2004, alors que sa part était de 2 % en 1982.

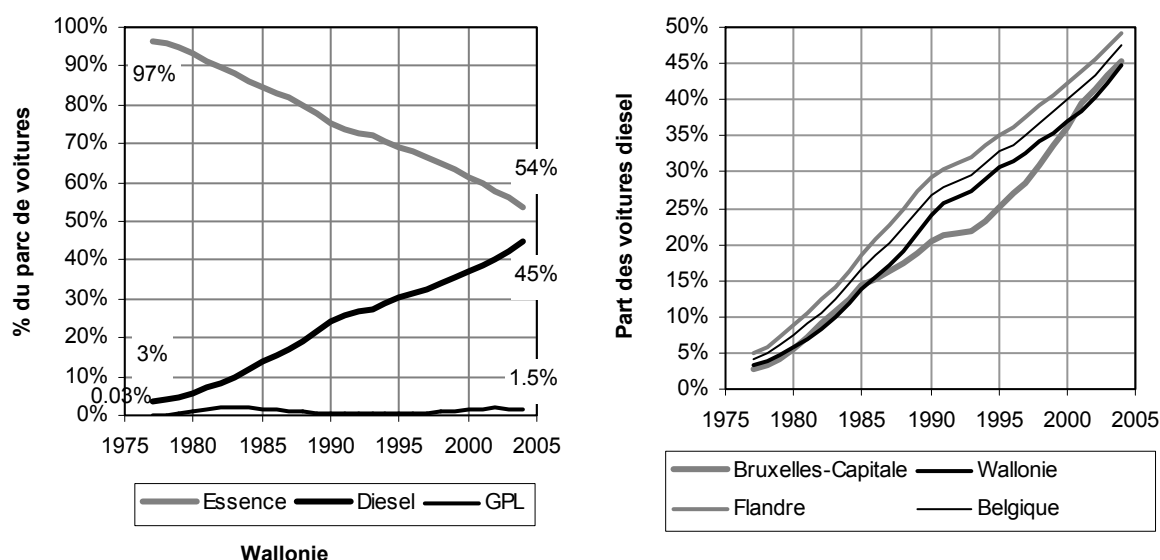


Figure 188 - Taux de diésélisation du parc de voitures par région
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

L'augmentation de la consommation de diesel est un phénomène généralisé en Europe, à tel point que celle-ci doit importer massivement du gasoil routier (principalement en provenance de Russie) et qu'elle exporte son surplus d'essence vers les Etats-Unis d'Amérique.

5.3.2.2.6. Cylindrée

La cylindrée moyenne des voitures a tendance à croître, en partie à cause de la diésélisation du parc, mais également en raison du succès grandissant des véhicules à quatre roues motrices, pourtant particulièrement voraces d'un point de vue énergétique.

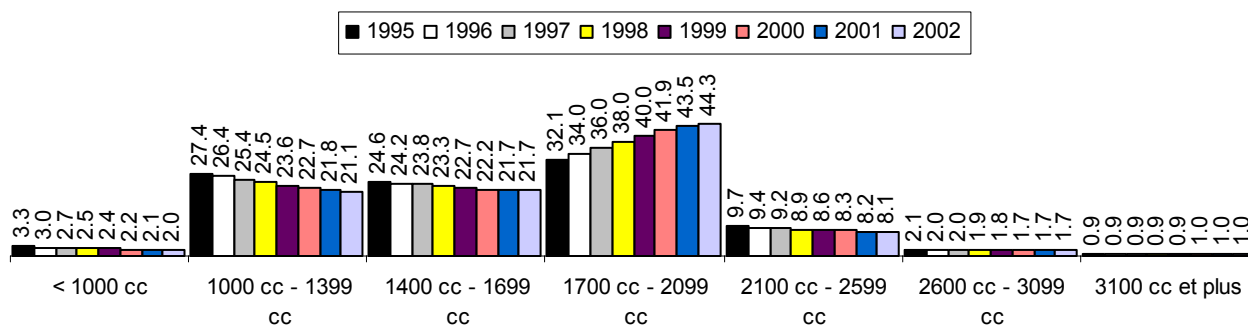


Figure 189 - Répartition du parc de voitures par cylindrée (en %)
Source FEBIAC (données belges)

5.3.2.2.7. Age des véhicules

Depuis 1991, l'âge moyen des voitures immatriculées en Belgique, a augmenté de 28 %. Les automobilistes belges ont donc modifié leur comportement en conservant de plus en plus longtemps leur véhicule, celui-ci étant devenu plus fiable.

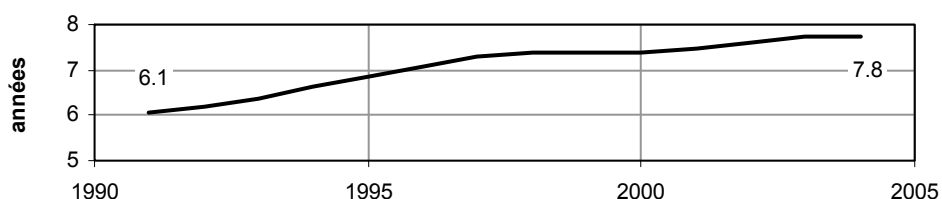


Figure 190 - Age moyen des voitures pour personnes
Source Febiac (données belges)

Le parc de voitures pour personnes des régions wallonne et flamande est moins récent qu'il ne l'est à Bruxelles. Ceci est dû à la proportion plus forte de voitures de société et de location immatriculées dans la capitale.

Dans les trois régions, on constate cependant un point commun, à savoir un âge moyen supérieur pour les voitures à essence par rapport aux voitures Diesel.

Cet écart est à mettre en lien avec le fait que les voitures à essence, moins économiques à l'usage, roulent, en moyenne annuelle, nettement moins que les voitures à moteur Diesel.

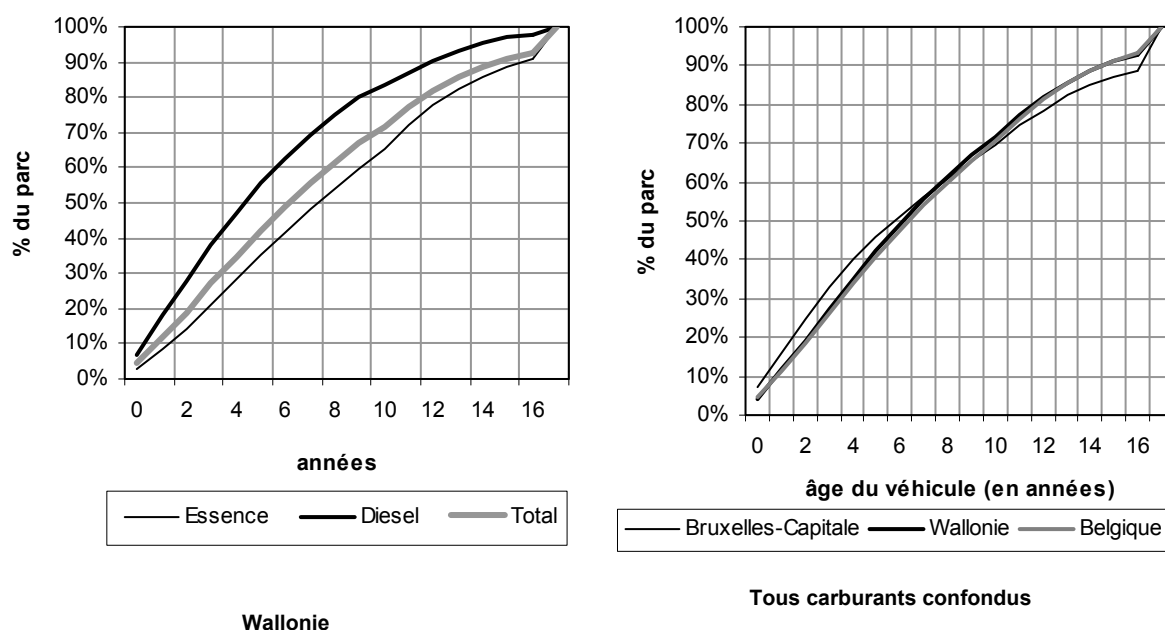


Figure 191 - Répartition du parc de voitures pour personnes par âge
Source DGSIE Statistiques du transport – Parc des véhicules à moteur
(données août 2004)

5.3.2.3. Distance moyenne parcourue

5.3.2.3.1. Distance moyenne parcourue par les voitures personnelles

De 1975 à 2004, le kilométrage annuel moyen parcouru par les voitures personnelles belges a crû de 34 %.

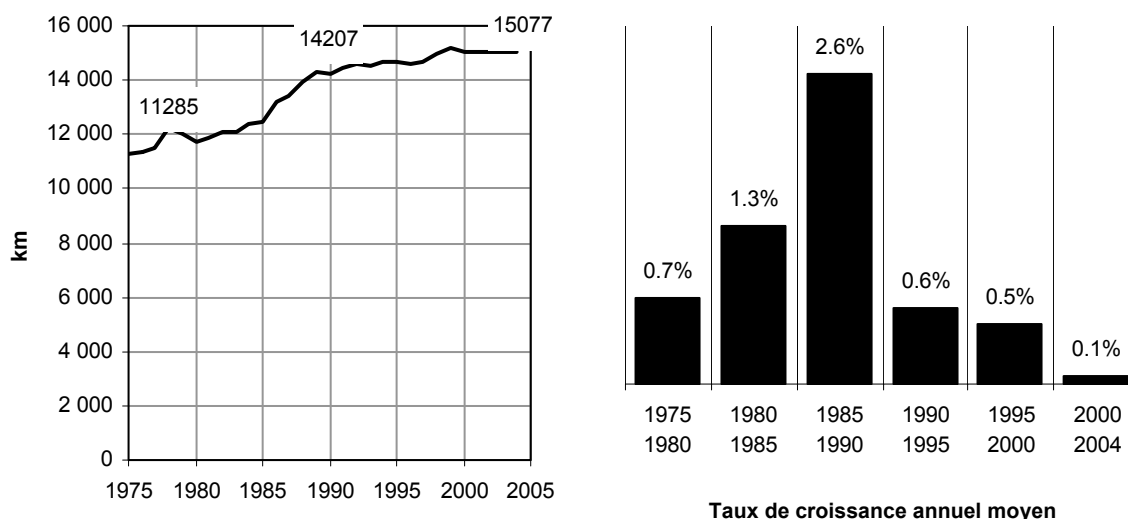


Figure 192 - Distance annuelle moyenne parcourue par les voitures personnelles
(données belges, en milliers de km)
Source SPF MT (méthode ARCI, estimation traditionnelle)

Ce kilométrage n'a pratiquement pas été modifié depuis 1998 (aux alentours de 15 mille kilomètres). L'accroissement de trafic depuis, est donc presque exclusivement déterminé par l'accroissement du parc automobile. On comprend ainsi que les problèmes de congestion du réseau ne peuvent que croître.

5.3.2.3.2. Distance moyenne parcourue en fonction de l'âge et du type de véhicule

Pour la troisième fois, le Service Public Fédéral Mobilité Transports a publié des statistiques de kilométrages annuels moyens parcourus par type de véhicule, calculées à partir des mesures obtenues lors du passage des véhicules au contrôle technique.

Elles ont le mérite d'exister, mais présentent encore des lacunes (certaines ne pourront d'ailleurs jamais être comblées) et des inconvénients parmi lesquels :

- elles ne sont pas régionalisées ;
- elles ne permettent pas de distinguer les distances parcourues les 4 premières années (la distance parcourue les quatre premières années étant déduite du kilométrage relevé lors du premier contrôle) ;
- elles donnent des kilométrages totaux (distance parcourue en Belgique et à l'étranger).

La figure suivante reprend la distance annuelle parcourue par type de véhicule et par type de carburant (mais tous âges confondus).

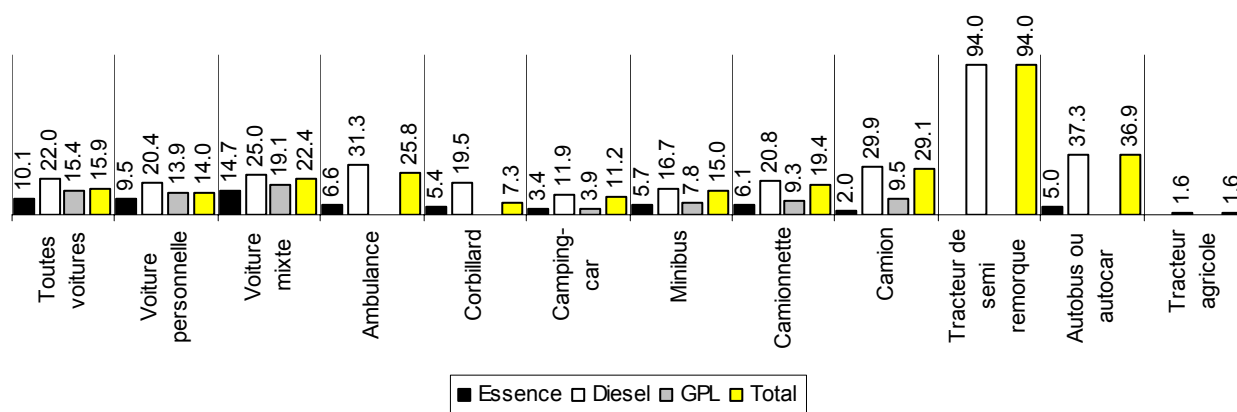
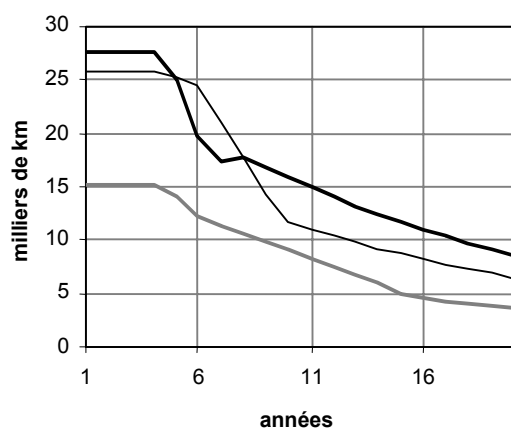


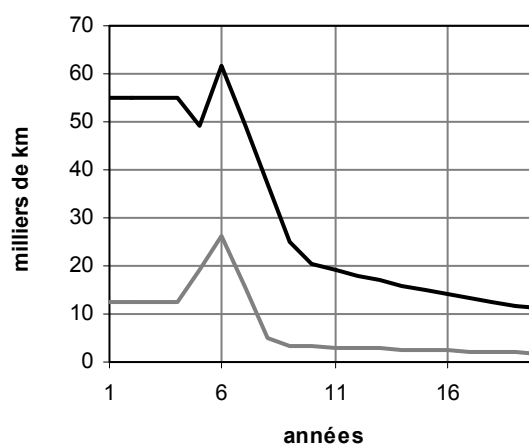
Figure 193 - Distance annuelle moyenne parcourue en fonction du type de véhicule et du type de carburant (en milliers de km)

Source SPF MT Données 2004

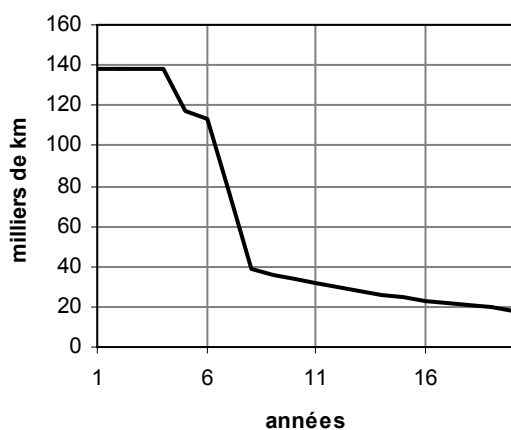
Les graphiques ci-après illustrent les évolutions des distances annuelles moyennes parcourues par les principales catégories de véhicules immatriculés en Belgique, en fonction du type de véhicule, du carburant et de l'âge du véhicule en 2004.



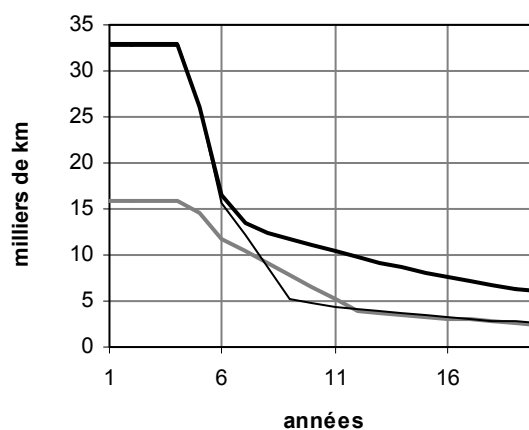
Voiture personnelle



Camion



Tracteur de semi-remorque



Camionnette

Figure 194 - Evolution du kilométrage parcouru par type de véhicule, type de carburant et âge du véhicule (moyennes nationales, données 2004)

Source SPF MT

5.3.2.4. Trafic routier

5.3.2.4.1. Trafic total par région

Avec 37.9 milliards de véhicules-km en 2004, la Région wallonne absorbe 40 % du trafic routier national, alors qu'elle représente 55 % de la superficie de la Belgique, 50 % du réseau autoroutier du pays, 54 % du réseau belge de routes régionales, et 33 % de la population du royaume.

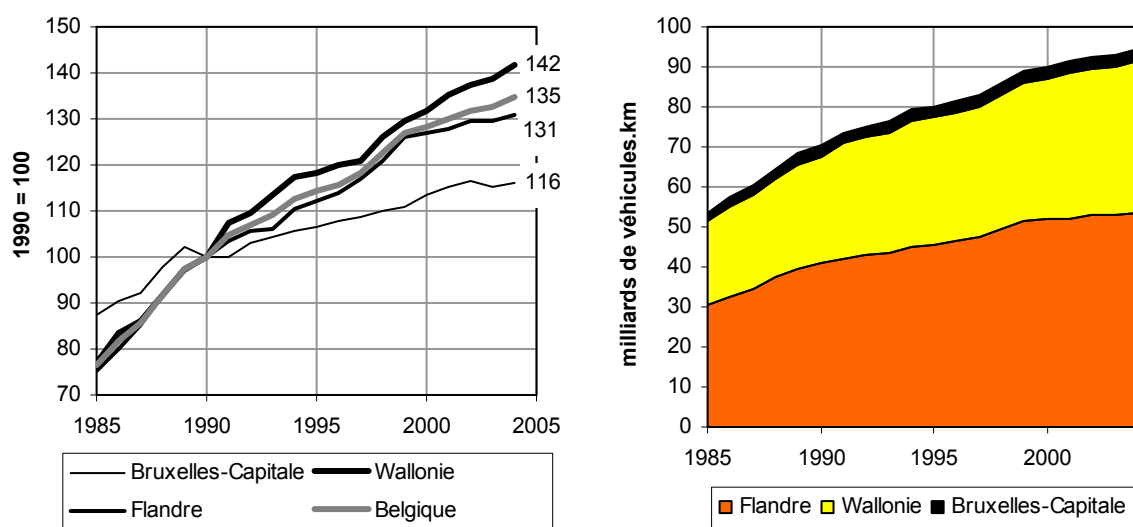
Durant la période 1990-2004, le trafic routier⁶⁵ en Wallonie a augmenté de 42 % selon les statistiques du SPF Mobilité et Transport. Par rapport à 1990, c'est la Région wallonne, et de loin, qui a connu la plus forte augmentation de trafic en Belgique.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards de véhicules-kilomètres	1985	2.38	20.61	30.65	53.64
	1990	2.73	26.73	40.81	70.28
	1995	2.91	31.60	45.74	80.26
	2000	3.10	35.17	51.76	90.04
	2003	3.15	37.12	52.81	93.08
	2004	3.17	37.93	53.46	94.56
en indice 1990 = 100	1985	87.2	77.1	75.1	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	106.6	118.2	112.1	114.2
	2000	113.6	131.6	126.8	128.1
	2003	115.4	138.9	129.4	132.4
	2004	116.1	141.9	131.0	134.5
en % du trafic total belge	1985	4.4%	38.4%	57.1%	100%
	1990	3.9%	38.0%	58.1%	100%
	1995	3.6%	39.4%	57.0%	100%
	2000	3.4%	39.1%	57.5%	100%
	2003	3.4%	39.9%	56.7%	100%
	2004	3.4%	40.1%	56.5%	100%
Evol. 1990-2004		+15.9%	+41.9%	+31.0%	+34.5%
TCAM ⁶⁶ 1990-2004		+1.1%	+2.5%	+1.9%	+2.1%
Evol. 2003-2004		+0.5%	+2.2%	+1.2%	+1.6%

Tableau 116 - Trafic routier total par région
Source SPF MT

⁶⁵ trafic routier calculé par le Service Public Fédéral Mobilité Transport, ex Ministère des Communications et de l'Infrastructure (MCI)

⁶⁶ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



5.3.2.4.2. Trafic par type de réseau

En 2004, le trafic autoroutier représentait près d'un tiers du total du trafic routier en Wallonie, pour un peu moins d'un quart en 1985. Le trafic autoroutier a ainsi plus que doublé en moins de 20 ans, même si la progression semble se ralentir.

	Année	Réseau autoroutier	Réseaux régional et provincial	Réseau communal	Total
en milliards de véhicules-kilomètres	1985	4.94	10.54	5.14	20.61
	1990	7.05	12.99	6.69	26.73
	1995	9.17	14.97	7.46	31.60
	2000	10.85	16.33	7.99	35.17
	2003	11.79	17.08	8.25	37.12
	2004	11.92	17.61	8.40	37.93
en indice 1990 = 100	1985	70	81	77	77
	1990	100	100	100	100
	1995	130	115	112	118
	2000	154	126	119	132
	2003	167	131	123	139
	2004	169	136	126	142
en % du trafic régional total	1985	24%	51%	25%	100%
	1990	26%	49%	25%	100%
	1995	29%	47%	24%	100%
	2000	31%	46%	23%	100%
	2003	32%	46%	22%	100%
	2004	31%	46%	22%	100%
Evol. 1990-2004		+69.2%	+35.6%	+25.4%	+41.9%
TCAM ⁶⁷ 1990-2004		+3.8%	+2.2%	+1.6%	+2.5%
Evol. 2003-2004		+1.1%	+3.1%	+1.7%	+2.2%

Tableau 117 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau
Source SPF MT

⁶⁷ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

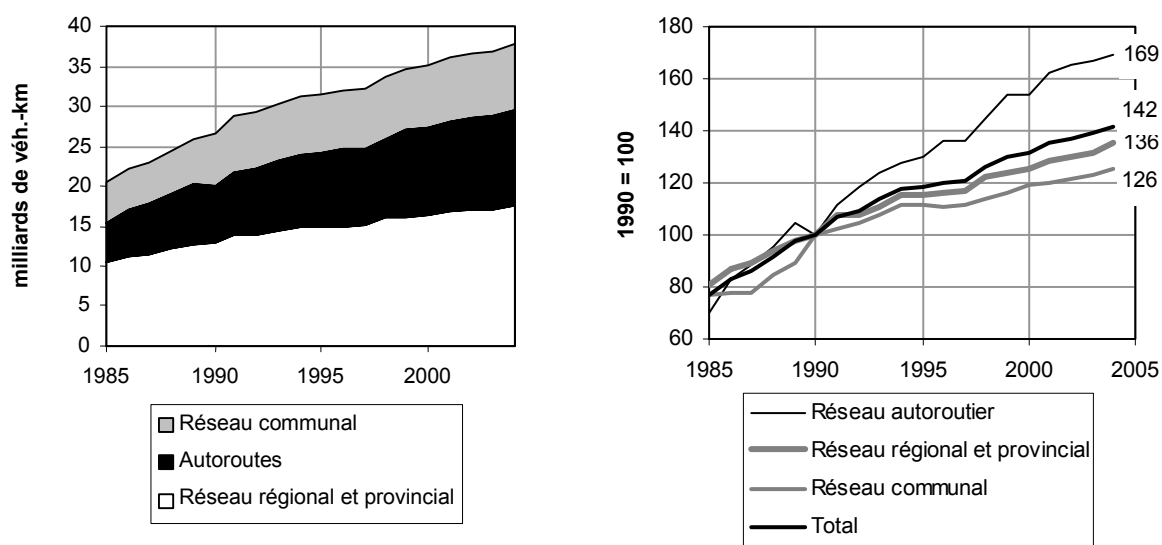


Figure 196 - Evolution du trafic routier en Wallonie par type de réseau
Source SPF MT

La part du trafic autoroutier wallon dans le trafic autoroutier belge est de 37 %, alors que la part wallonne dans le trafic total belge est de près de 40%.

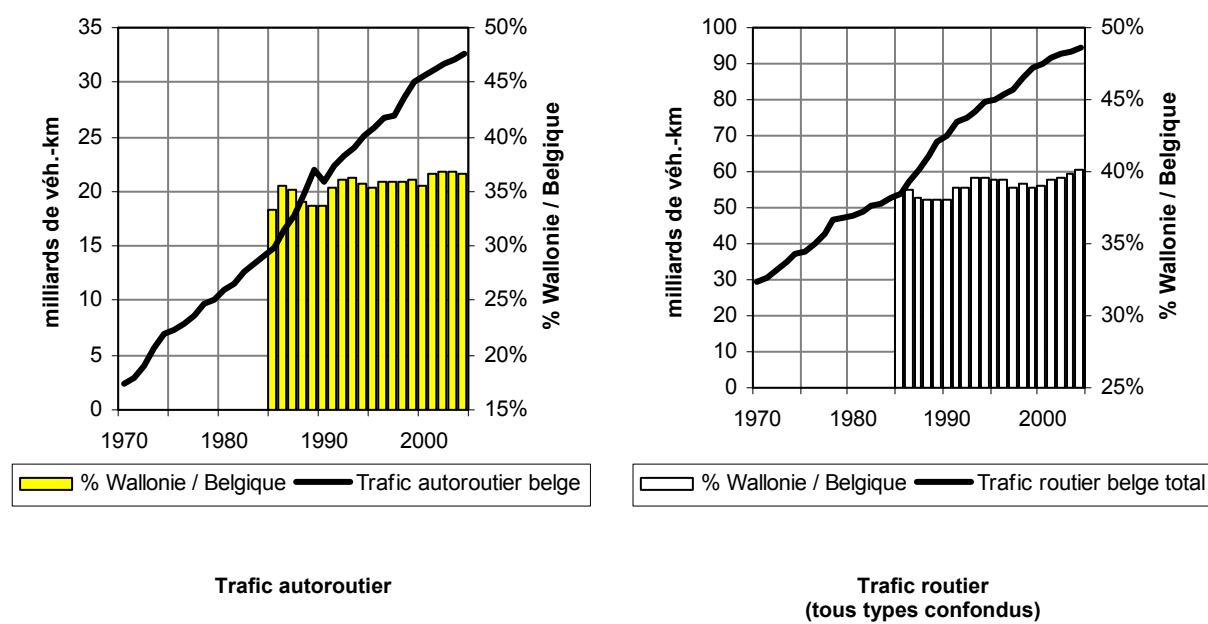


Figure 197 - Part wallonne dans le trafic routier belge
Source SPF MT (Méthode GcLR)

Depuis 1990, en Wallonie comme dans le reste de la Belgique d'ailleurs, le trafic routier a connu une croissance bien plus forte que celle du réseau (ce qui explique la possibilité de congestion de celui-ci).

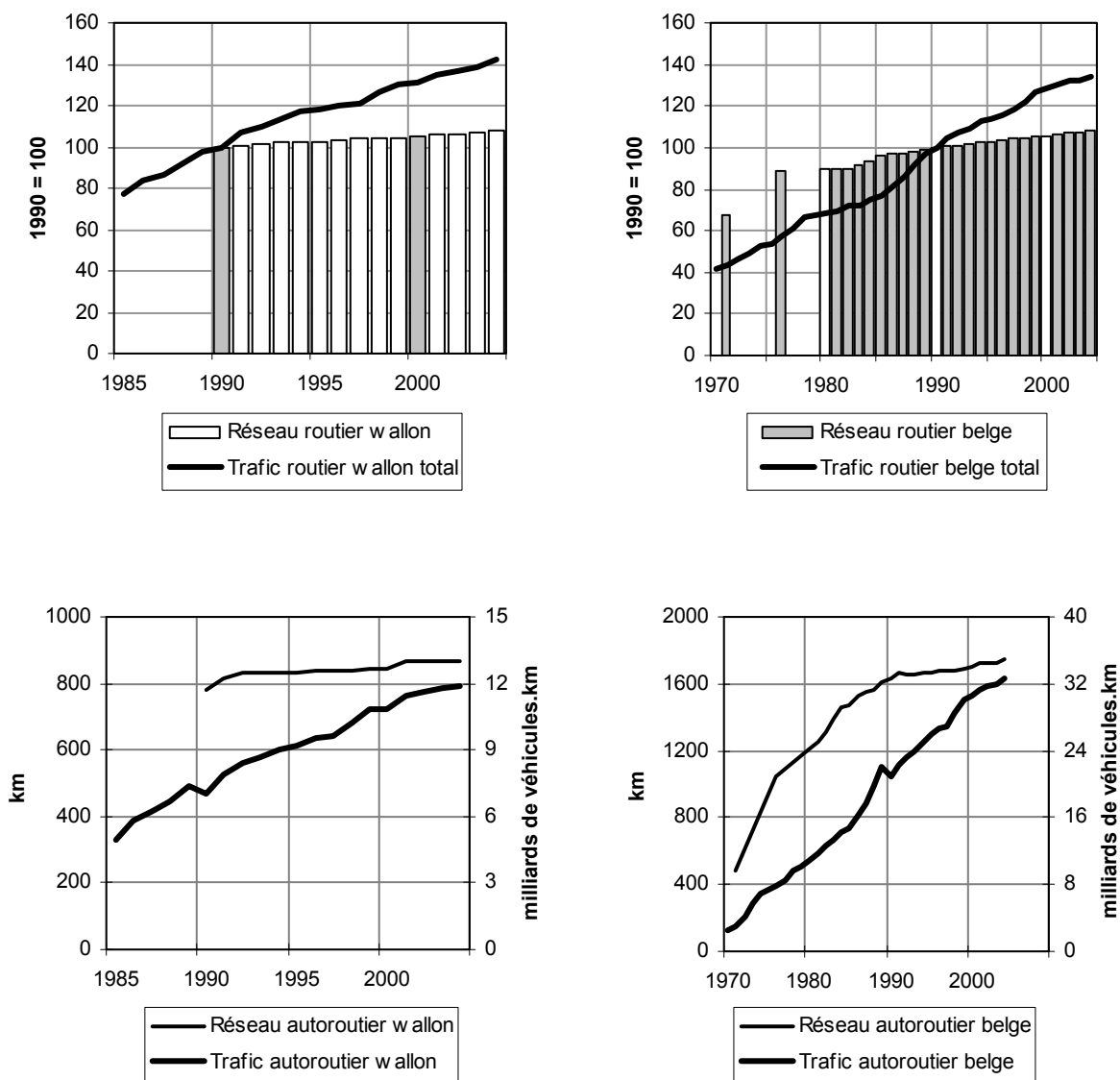


Figure 198 - Evolution du réseau et du trafic routier
Source SPF MT Recensement de la circulation

5.3.2.4.3. Transport de marchandises

Le flux de transport routier de marchandises (mesuré en tonnes transportées) est repris ci-après pour l'année 2004. Sur les 88 millions de tonnes chargées en Wallonie, 64 % sont déchargés dans la région même, 23 % en Flandre et 12 % à l'étranger.

			Lieu de déchargement					
			Flandre	Wallonie	Bruxelles-Capitale	Belgique	Etranger	Total
Lieu de chargement	en millions de tonnes	Flandre	162.4	16.8	3.8	182.9	27.0	209.9
		Wallonie	20.0	56.0	1.3	77.4	10.8	88.2
		Bruxelles-Capitale	2.8	1.7	2.3	6.8	0.3	7.1
		Belgique	185.2	74.4	7.5	267.1	38.1	305.2
		Etranger	21.5	5.3	0.4	27.2	14.3	41.5
		Total	206.8	79.7	7.8	294.3	52.4	346.7
	en % du total chargé	Flandre	77%	8%	2%	87%	13%	100%
		Wallonie	23%	64%	2%	88%	12%	100%
		Bruxelles-Capitale	40%	23%	33%	96%	4%	100%
		Belgique	61%	24%	2%	88%	12%	100%
		Etranger	52%	13%	1%	66%	34%	100%
		Total	60%	23%	2%	85%	15%	100%
	en % du total déchargé	Flandre	79%	21%	48%	62%	52%	61%
		Wallonie	10%	70%	17%	26%	21%	25%
		Bruxelles-Capitale	1%	2%	30%	2%	1%	2%
		Belgique	90%	93%	95%	91%	73%	88%
		Etranger	10%	7%	5%	9%	27%	12%
		Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 118 - Trafic routier de marchandises en 2004
Source DGSIE Statistiques du transport ⁶⁸

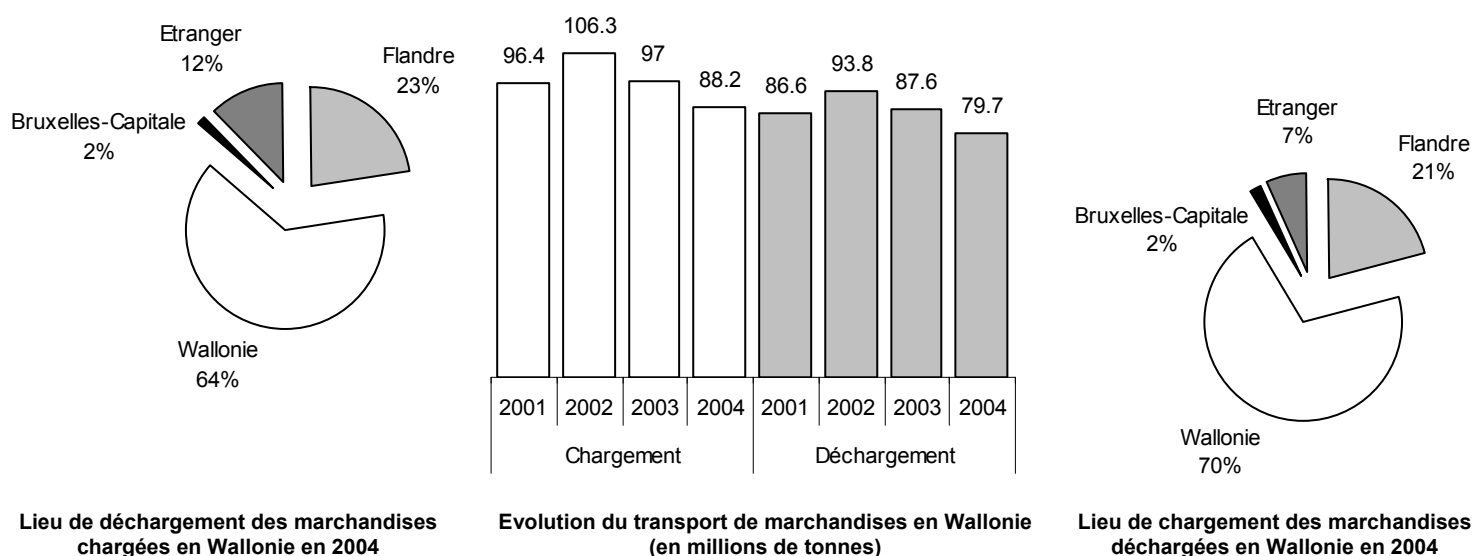


Figure 199 - Trafic routier de marchandises en Wallonie
Source DGSIE Statistiques du transport

⁶⁸ Les transports routiers de marchandises effectués par les véhicules belges d'une charge utile d'une tonne et plus

5.3.2.4.4. Transport de personnes

En 2004, le trafic routier des voitures atteignait 32.0 milliards de voitures-km en Wallonie, en augmentation de 39 % par rapport à 1990. Vu le taux d'occupation des voitures en baisse, cela donne 46.8 milliards de voyageurs-km (en augmentation de 31 % par rapport à 1990).

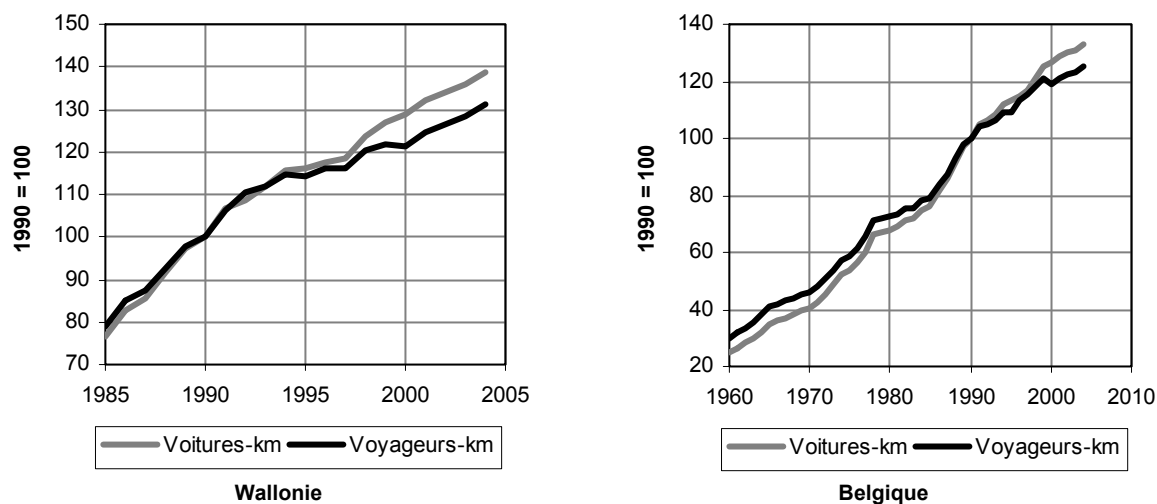


Figure 200 - Transport de personnes par route
Source SPF MT,DGSIE

5.3.2.5. Consommation

5.3.2.5.1. Consommation spécifique

L'enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999) a confirmé, si besoin était, que si la consommation spécifique des voitures détenues par les ménages variait peu en fonction de l'âge (de la voiture), elle variait fortement en fonction de la cylindrée, ceci étant encore plus vrai pour les voitures essence que pour les voitures diesel.

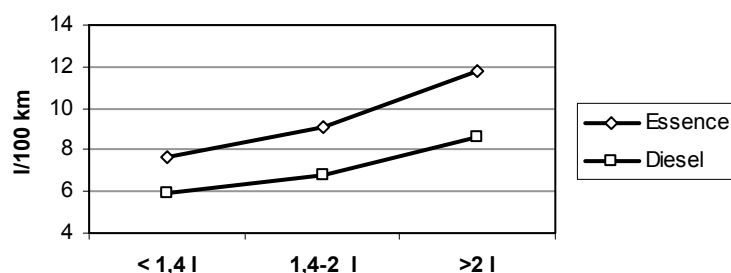


Figure 201 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur cylindrée
Données belges (en litres/100 km)
Source FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, DGSIE - Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)

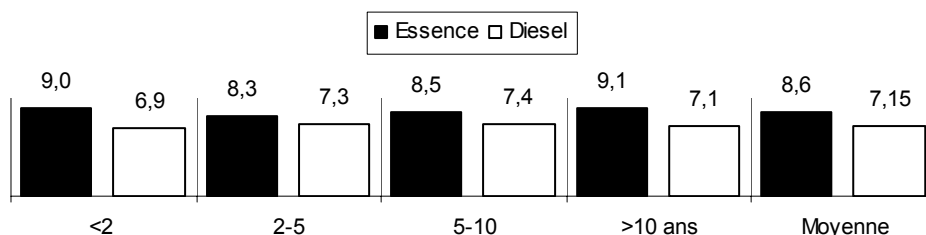


Figure 202 - Consommation spécifique moyenne de carburant des voitures d'après leur type et leur âge
Données belges (en litres/100 km)
Source FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, DGSIE - Enquête nationale sur la mobilité des ménages (1998-1999)

5.3.2.5.2. Evolution de la consommation

A défaut de chiffres régionalisés, l'évolution des ventes des différents carburants en Wallonie a été calculée en prenant pour hypothèse que celles-ci ont suivi les évolutions belges.

La consommation des transports routiers en Wallonie se chiffrait, en 2004, à 34 TWh (2.96 Mtep), en hausse de 4.2 % par rapport à l'année précédente.

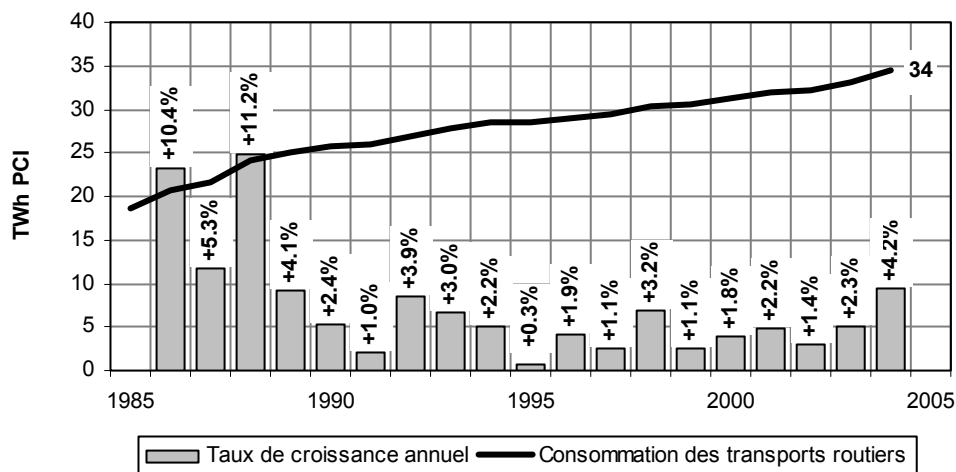


Figure 203 - Evolution de la consommation des transports routiers

De 1990 à 2004, la consommation totale de carburants par les transports routiers en Wallonie a augmenté de 34 %. Durant la même période, la consommation de gazole routier augmentait de 94 % . La consommation d'essence (tous types confondus) diminuait pour sa part de 34 %. Cette désaffectation pour l'essence peut se comprendre au vu des prix relatifs des différents carburants (voir supra). En 2004, le gazole routier représentait 76 % du total, pour 53 % en 1990. La part du GPL reste encore et toujours marginale (< 1 %).

	Année	Essence	Diesel	GPL	Total
en TWh PCI	1980				18.49
	1985	10.06	8.38	0.22	18.67
	1990	12.07	13.53	0.12	25.72
	1995	11.70	16.66	0.12	28.48
	2000	9.28	21.64	0.26	31.17
	2003	8.70	24.17	0.17	33.04
	2004	7.99	26.28	0.17	34.44
en indice 1990 = 100	1980				71.9
	1985	83.4	61.9	193.0	72.6
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	96.9	123.1	105.9	110.7
	2000	76.9	159.9	219.4	121.2
	2003	72.1	178.6	149.4	128.5
	2004	66.2	194.2	144.5	133.9
en % du total	1985	54%	45%	1.2%	100%
	1990	47%	53%	0.5%	100%
	1995	41%	58%	0.4%	100%
	2000	30%	69%	0.8%	100%
	2003	26%	73%	0.5%	100%
	2004	23%	76%	0.5%	100%
Evol.1990-2004		-33.8%	+94.2%	+44.5%	+33.9%
TCAM ⁶⁹ 1990-2004		-2.9%	+4.9%	+2.7%	+2.1%
Evol.2003-2004		-8.2%	+8.7%	-3.3%	+4.2%

Tableau 119 - Consommation des transports routiers en Wallonie

⁶⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

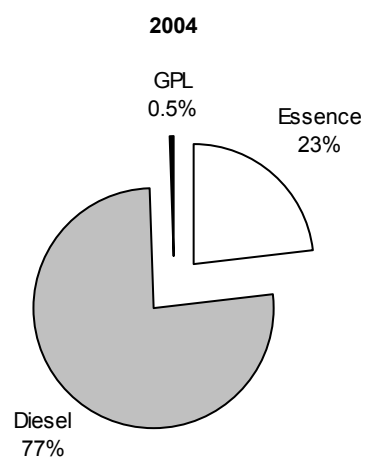
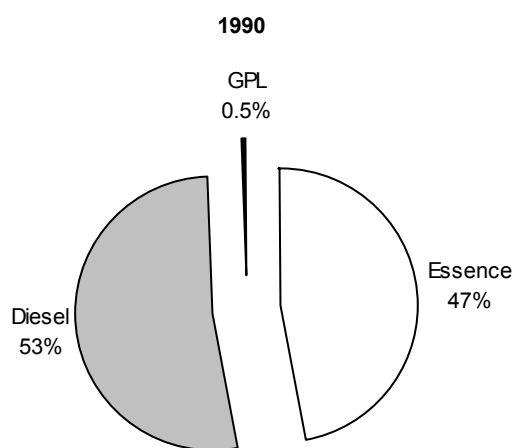
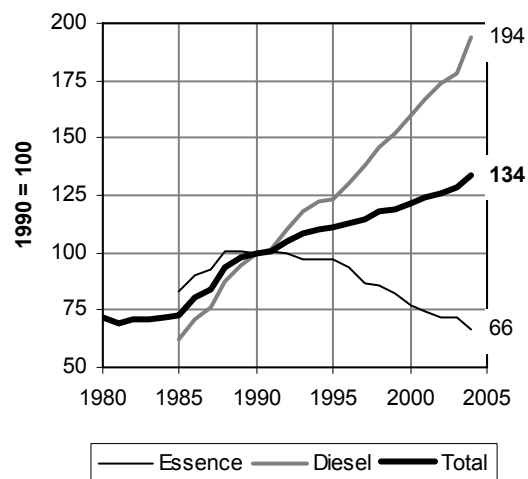
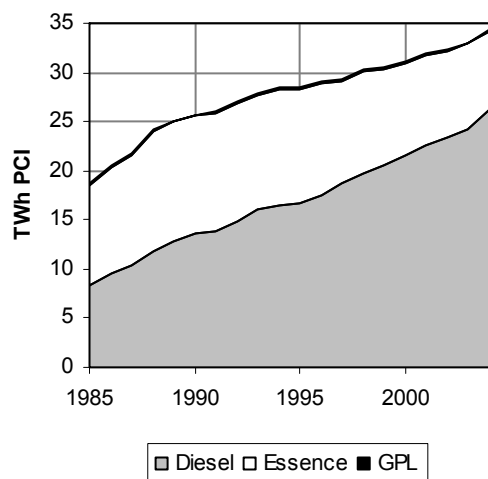


Figure 204 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie par type de carburant

Avec le secteur tertiaire, le transport routier reste l'un des postes majeurs d'augmentation des consommations énergétiques en région wallonne.

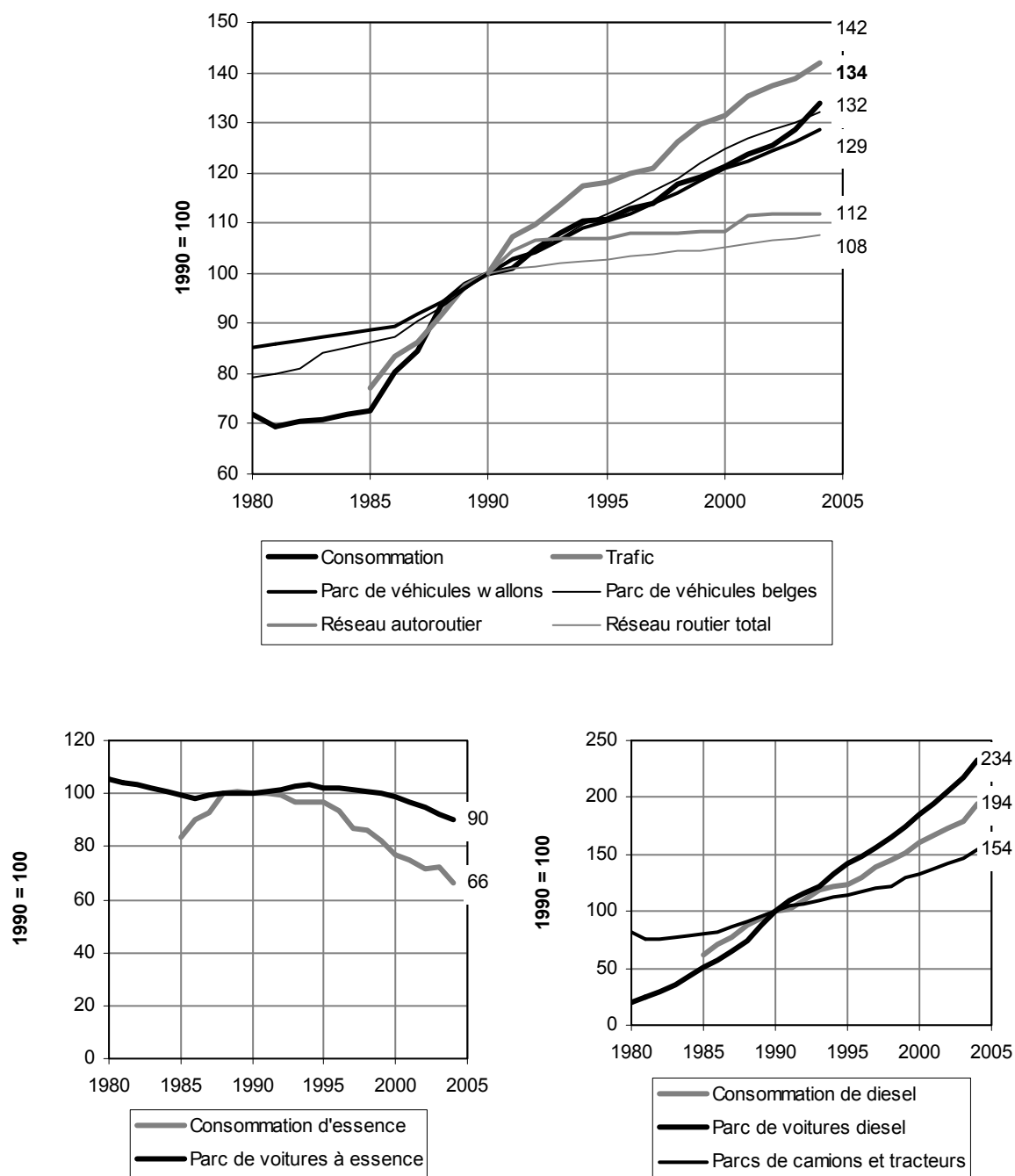


Figure 205 - Evolution de quelques indicateurs du transport routier en Wallonie
Sources DGSIE, Ecodata, SPF MT

5.3.2.5.3. Influence des prix

L'influence de la variation des prix des carburants sur le trafic routier (et donc sur la consommation) n'apparaît de façon claire que sur une longue période, c'est pourquoi nous nous reportons à des données belges.

A la hausse des prix (de 1978 à 1982), puis à leur maintien à un niveau élevé (de 1982 à 1985) correspond un infléchissement à la baisse du trafic. Inversement, dans la période suivante (de 1985 à 1989), à la chute des prix correspond une hausse prononcée du trafic. Dans l'intervalle qui suivit (1990-1999) les variations de prix ne furent pas suffisamment fortes et/ou prolongées pour avoir une influence nette sur le trafic.

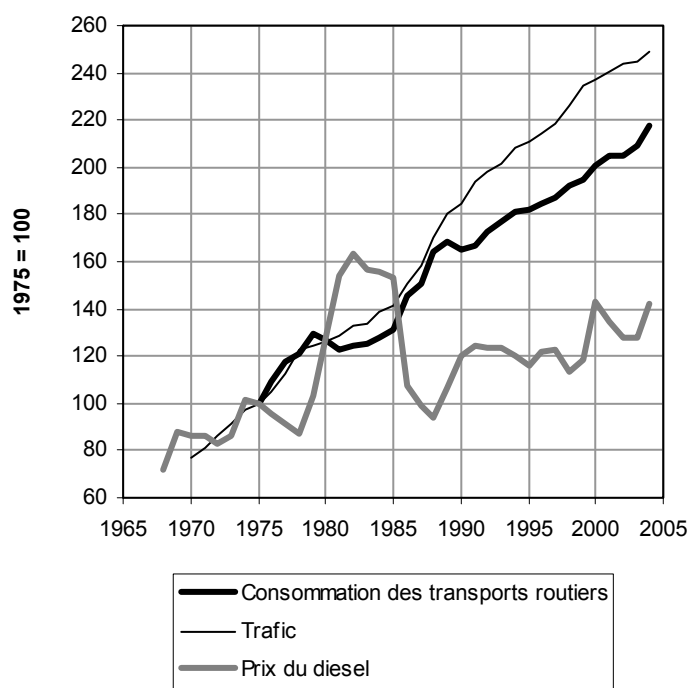


Figure 206 - Influence des prix sur le trafic routier
(données belges, prix à monnaie constante)
Sources Eurostat, DGSIE, SPF EPMECME

5.3.2.5.4. Conclusion

Tous les indicateurs du transport routier sont à la hausse.

Avec le secteur tertiaire, le transport routier reste un des postes majeurs d'augmentation des consommations énergétiques en région wallonne.

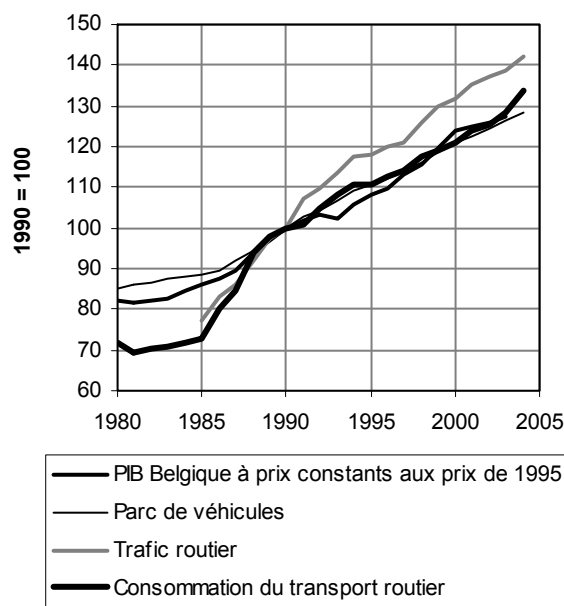


Figure 207 - Evolution des indicateurs du transport routier en Wallonie
Sources BNB, ICN, SPF MT, SPF EPMECME, Ecodata, ICEDD

5.3.3. Transport aérien

5.3.3.1. Trafic

Le trafic passagers a connu une croissance vertigineuse au cours de ces dernières années, tant à Liège (Bierset) qu'à Charleroi (Gosselies).

Le transport de fret aérien a progressé également de manière impressionnante à Liège, tandis qu'il reste négligeable pour ne pas dire inexistant à Charleroi.

Année	Fret		Passagers		Total	
	en kt	2000 = 100	en milliers	en indice 2000 = 100	unités ⁷⁰ de transport standardisées (en milliers)	2000 = 100
1980	0.4	0	42	9	46	1
1990	0.1	0	107	24	109	3
1995	1.4	1	127	28	141	4
1996	8.5	3	195	43	280	9
1997	36.2	13	365	80	728	23
1998	164.5	61	384	84	2 030	64
1999	207.9	77	448	98	2 527	80
2000	270.6	100	456	100	3 161	100
2001	273.5	101	980	215	3 715	118
2002	327.2	121	1 438	316	4 709	149
2003	374.7	138	1 988	436	5 734	181
2004	383.3	142	2 255	495	6 089	193

Tableau 120 - Trafic aérien en Wallonie
Source *airport.wallonie.be*

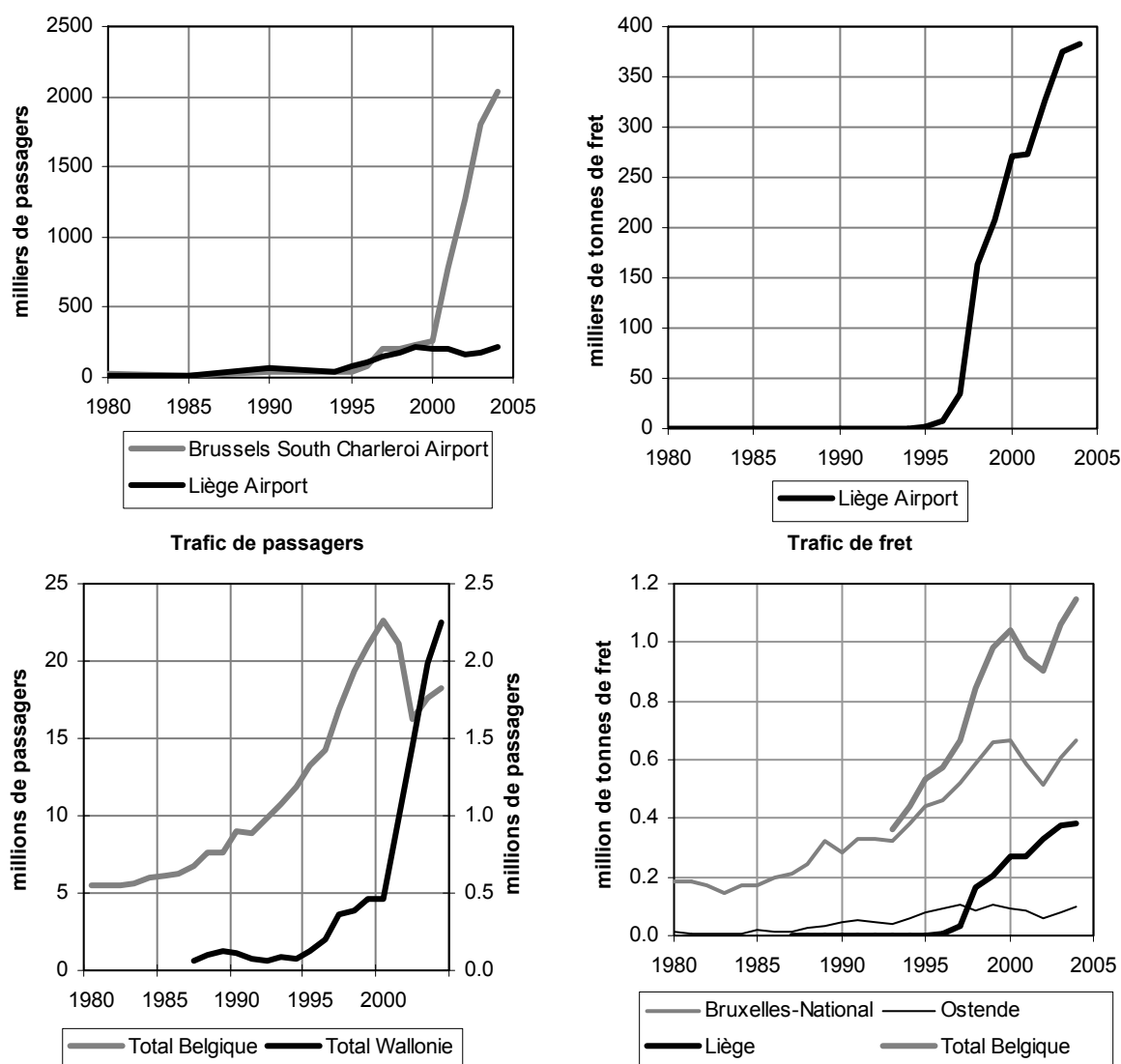


Figure 208 - Evolution du trafic aérien en Wallonie et en Belgique
Sources LA, BSCA, MET, APS Vlaanderen⁷¹

⁷⁰ 1 tonne de fret équivaut à 10 unités standardisées, alors qu'un passager représente 1 unité.

⁷¹ APS Vlaanderen = Administratie Planning en Statistiek Vlaanderen

5.3.3.2. Consommation

5.3.3.2.1. Consommation totale

La consommation de carburants des aéroports civils wallons est fournie par le MET, celle des militaires par le SPF Défense⁷².

En 2004, la consommation totale des transports aériens (civils et militaires) se chiffrait à 2 524 GWh (217 ktep), en hausse de 284 % par rapport à 1990, mais en légère baisse par rapport à 2003, et ce malgré une croissance du fret et du nombre de passagers transportés.

Année	en GWh	en ktep	en indice 1990 = 100
1990	651	56.0	100
1995	453	39.0	70
2000	1 091	94.0	168
2001	1 557	133.9	239
2002	1 937	166.6	298
2003	2 533	217.8	389
2004	2 524	217.1	388

Tableau 121 - Consommation du transport aérien en Wallonie
Sources MET, SPF Défense

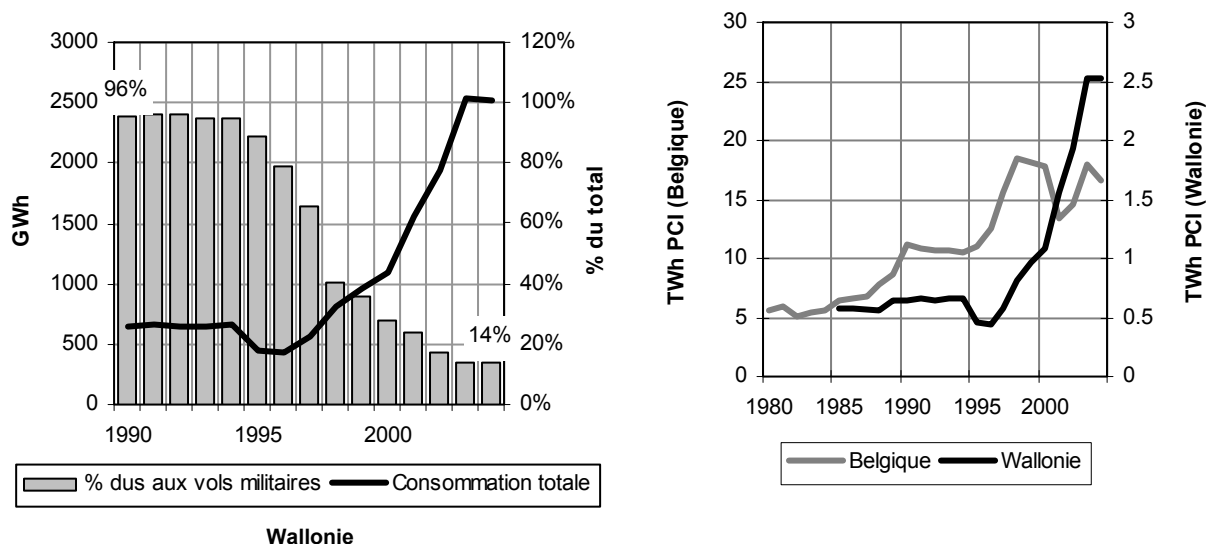


Figure 209 - Evolution de la consommation du transport aérien
Sources MET, SPF Défense (Wallonie),
Eurostat (Belgique)

⁷² pour 2003 et 2004, en attendant la réponse du SPF Défense la consommation des avions militaires est estimée égale à la moyenne des années 2000 à 2002.

5.3.3.2.2. Consommation spécifique

A titre informatif, l'on trouvera ci-après les consommations spécifiques de quelques avions des deux principaux constructeurs que sont Boeing et Airbus.

En moyenne, un avion moyen courrier consomme autant pour transporter un passager sur 100 km qu'une voiture de type moyen (conducteur sans passager), soit 6 litres aux 100 km.

Les avions long courrier consomment près de 25 % en moins que les avions moyen courrier, vu que ce sont les phases de décollage qui sont les plus énergivores.

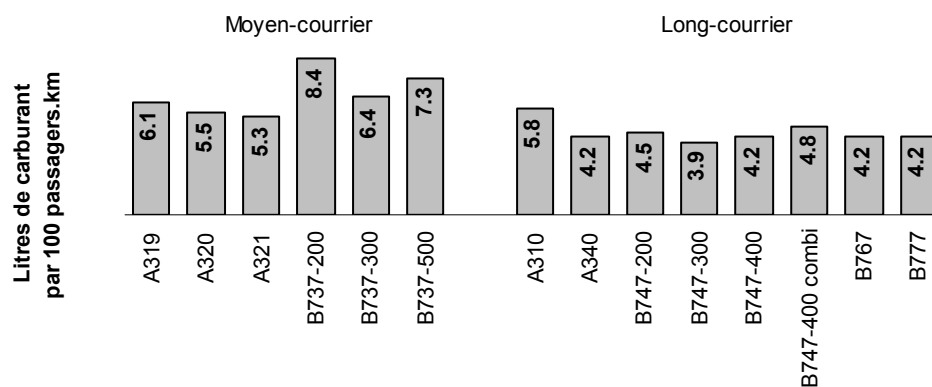


Figure 210 - Consommation spécifique du trafic aérien de passagers
Source Rapport environnement Air France

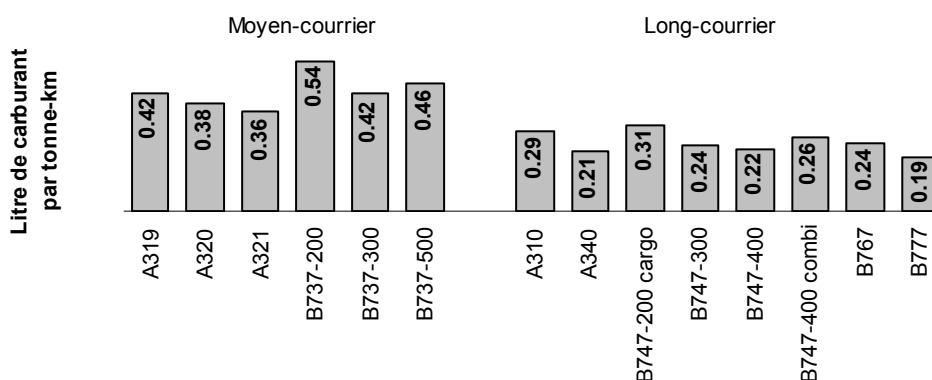


Figure 211 - Consommation spécifique du trafic de fret aérien
Source Rapport environnement Air France

5.3.4. Transport fluvial

5.3.4.1. Réseau

Comparé aux autres modes de transport, le transport fluvial est généralement sans risque, respectueux de l'environnement et économique. Depuis quelques années, l'on assiste à un regain d'intérêt pour le transport fluvial dont le potentiel de développement est considérable. La route étant saturée et le rail ayant de grandes difficultés à accroître sa capacité de transport de fret, la voie d'eau apparaît de plus en plus comme une solution d'avenir.

La Belgique dispose d'un réseau de voies navigables de plus de 1500 km, pour 30 mille km dans l'Union européenne. Pour sa part, la Région Wallonne gère 451 km de voies utilisées par la navigation marchande, dont 365 au gabarit de 1350 tonnes, gabarit qui constitue l'ossature du transport par bateau en Europe. La densité du réseau de transport fluvial wallon est ainsi trois fois plus élevée que la moyenne européenne (mais de 43 % inférieure à la moyenne belge).

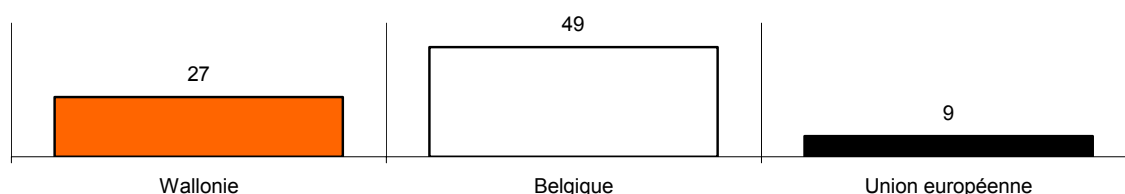


Figure 212 - Densité du réseau de transport fluvial
(en m de voies navigables par km²)
Sources MET, statistiques.wallonie.be, Eurostat, DGSIE

L'achèvement de l'ascenseur de Strépy-Thieu a ouvert à ce gabarit les 21 kilomètres du Canal du Centre modernisé. La Wallonie dispose depuis de sa dorsale par eau. La construction d'une nouvelle écluse à Lanaye, qui favorisera à partir de 2008 la fluidité du trafic sur la Meuse ouvre encore de nouvelles perspectives au transport fluvial en Wallonie. Une difficulté actuellement, réside dans le curage insuffisant des voies navigables et donc la limitation du tonnage des bateaux.

5.3.4.2. Trafic

Mesuré en tonnes-km, le trafic fluvial wallon s'est accru de 49 % de 1990 à 2004, pour atteindre 1.74 milliard de tonnes-km.

Année	tonnage		kilométrage	
	millions de tonnes	1990 = 100	milliard de tonnes-km	1990 = 100
1987	27.7	90	1.025	88
1990	30.8	100	1.171	100
1995	33.7	110	1.209	103
2000	42.2	137	1.514	129
2003	42.8	139	1.685	144
2004	45.2	147	1.743	149

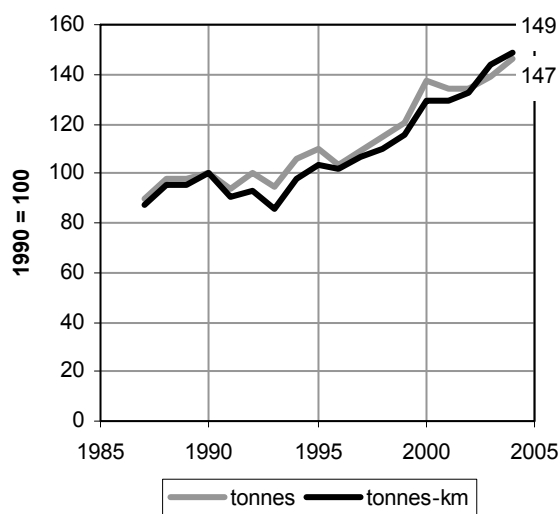


Figure 213 - Evolution du trafic fluvial en Wallonie
Source MET

Depuis 1990, le trafic par voie navigable évolue de manière relativement similaire en Wallonie et en Belgique, bien que les taux de croissance soient plus élevés en Flandre.

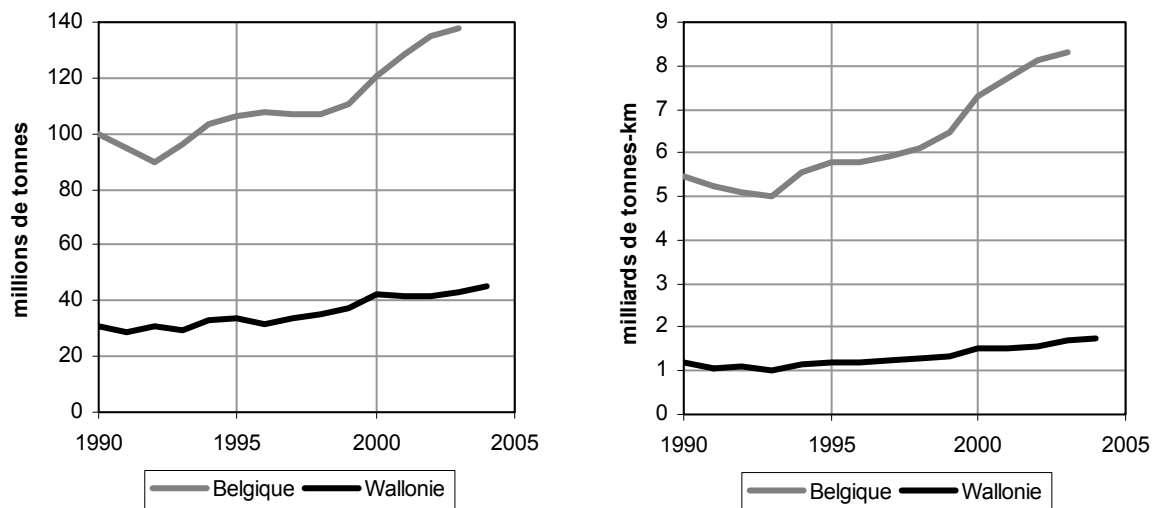


Figure 214- Comparaison des trafics fluviaux wallon et belge
Sources MET, DGSIE

5.3.4.3. Consommation

En appliquant l'évolution du trafic wallon à la consommation énergétique, celle-ci s'établit à 0.49 TWh (42 ktep) en 2004.

Si la part wallonne dans le trafic fluvial oscille bon an mal an, autour de 20 %, la part wallonne dans la consommation belge des transports fluviaux est difficile à estimer. En effet, les valeurs fournies par Eurostat et calculées d'après les données du SPF EPMECME, présentent des variations en dents de scie difficilement explicables, et comprennent manifestement d'autres consommations que celles du transport fluvial proprement dit (cabotage, soutes maritimes...).

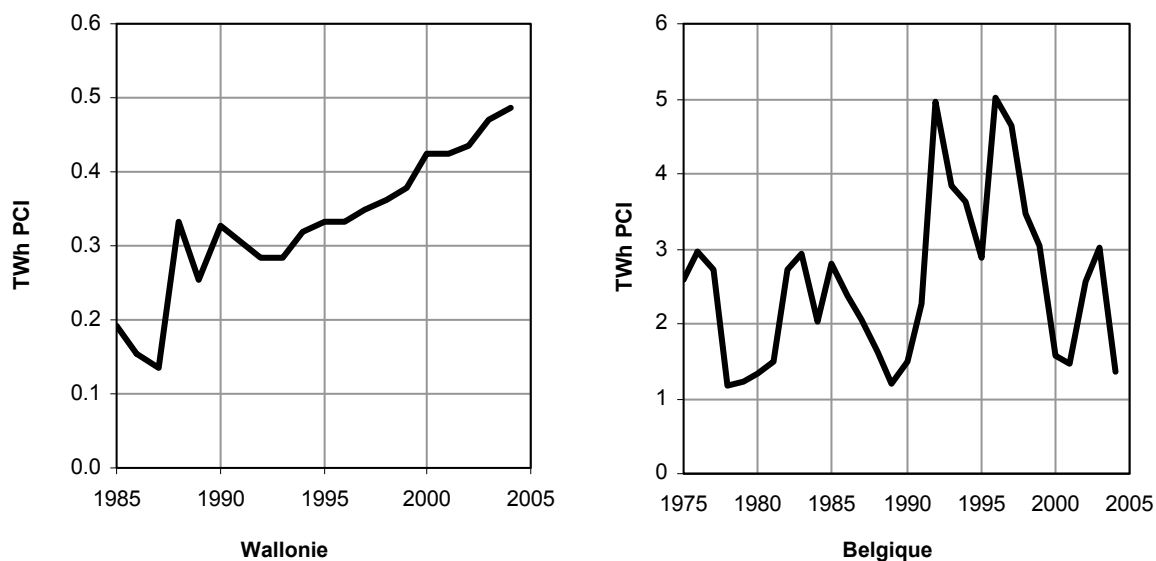


Figure 215 - Evolution de la consommation de la navigation intérieure
Sources ICEDD (Wallonie), Eurostat (Belgique)

5.3.5. Consommation totale des transports

En 2004, la consommation totale des transports (tous modes confondus) atteint 38 TWh (3.3 Mtep) en hausse de près de 4 % par rapport à 2003 (et de 39 % par rapport à 1990), les transports routiers en représentant encore 90 %.

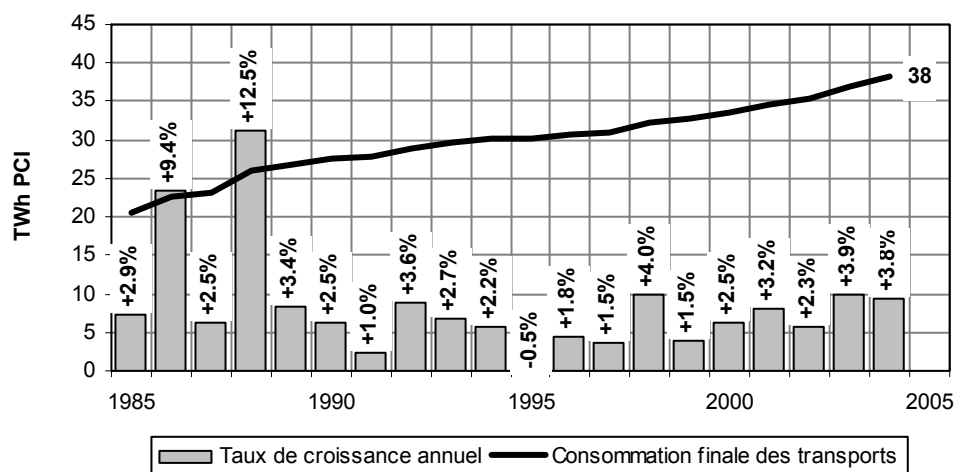


Figure 216 – Consommation et taux de croissance de la consommation finale des transports

	Année	Ferroviaire	Routier	Aérien	Fluvial	Total
en TWh PCI	1985	1.14	18.7	0.58	0.19	20.6
	1990	0.80	25.7	0.65	0.33	27.5
	1995	0.79	28.5	0.45	0.33	30.1
	2000	0.91	31.2	1.09	0.42	33.6
	2003	0.82	33.0	2.53	0.47	36.9
	2004	0.82	34.4	2.52	0.49	38.3
en indice 1990 = 100	1985	141.8	72.6	89.3	58.7	74.8
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	98.3	110.7	69.6	101.4	109.3
	2000	112.8	121.2	167.6	129.5	122.2
	2003	102.4	128.5	388.9	144.2	134.1
	2004	101.6	133.9	387.6	149.2	139.1
en % du total	1985	5.5%	91%	2.8%	0.9%	100%
	1990	2.9%	94%	2.4%	1.2%	100%
	1995	2.6%	95%	1.5%	1.1%	100%
	2000	2.7%	93%	3.2%	1.3%	100%
	2003	2.2%	90%	6.9%	1.3%	100%
	2004	2.1%	90%	6.6%	1.3%	100%
Evol. 1990-2004		+1.6%	+33.9%	+287.6%	+49.2%	+39.1%
TCAM ⁷³ 1990-2004		+0.1%	+2.1%	+10.2%	+2.9%	+2.4%
Evol. 2003-2004		-0.7%	+4.2%	-0.3%	+3.4%	+3.8%

Tableau 122 - Consommation énergétique du secteur des transports en Wallonie par mode

⁷³ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

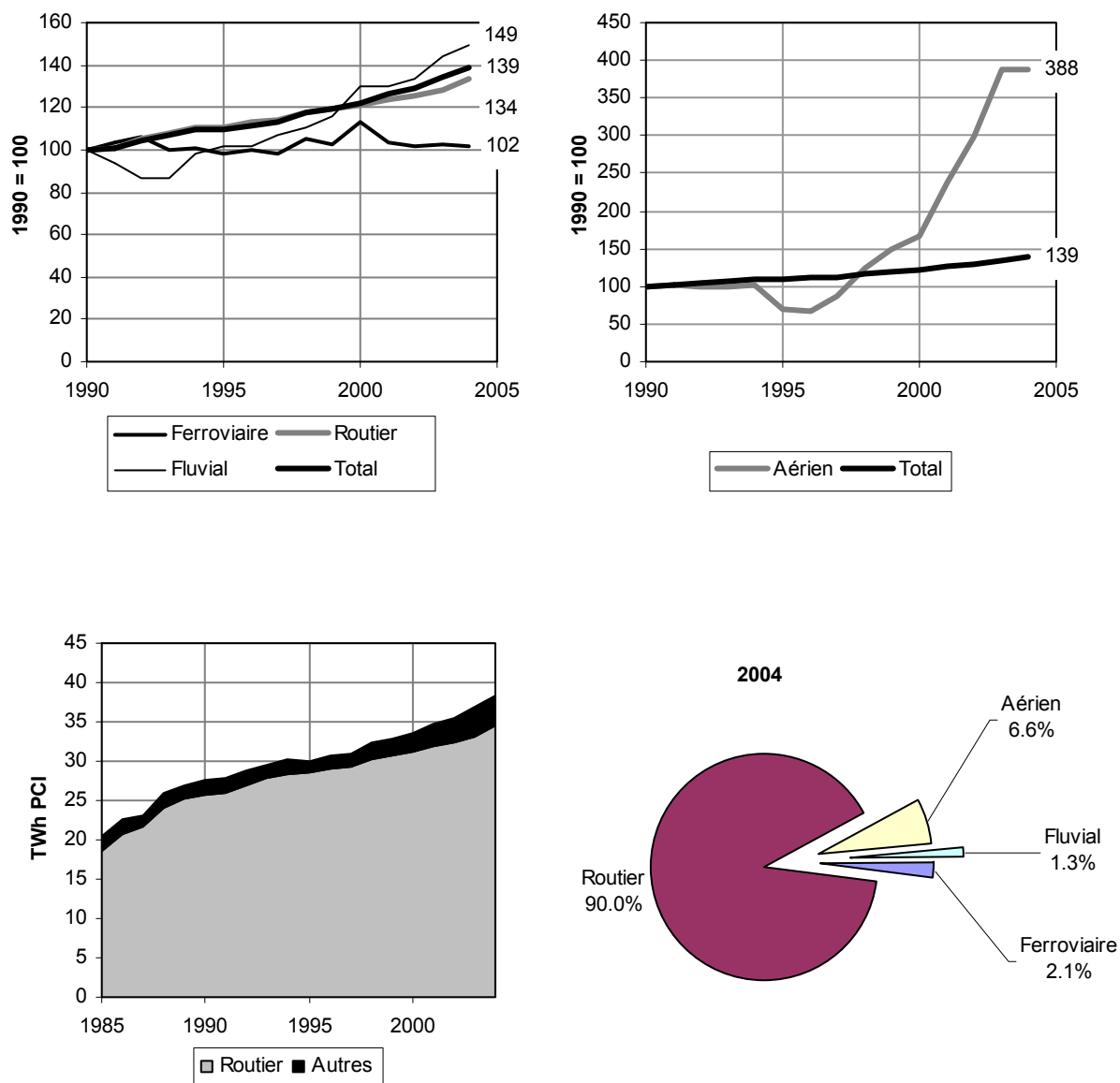


Figure 217 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode

6. Bilan énergétique global

Le bilan global est repris aux pages suivantes exprimé respectivement en TWh et en ktep (PCI).

Il reprend les productions primaires et récupérations, le bilan de transformation (agrégé) et le bilan de consommation finale. On peut en déduire la consommation intérieure brute de la région.

6.1. Consommation intérieure brute

La consommation intérieure brute de la Wallonie s'est élevée à 222 TWh (19.1 Mtep) en 2004, en hausse de 6 % par rapport à 1990, et de 0.2 % par rapport à l'année précédente. Cette légère hausse est principalement la résultante de la hausse des entrées en transformation des centrales électriques, de la baisse de la consommation du secteur sidérurgique et de la hausse de consommation des transports.

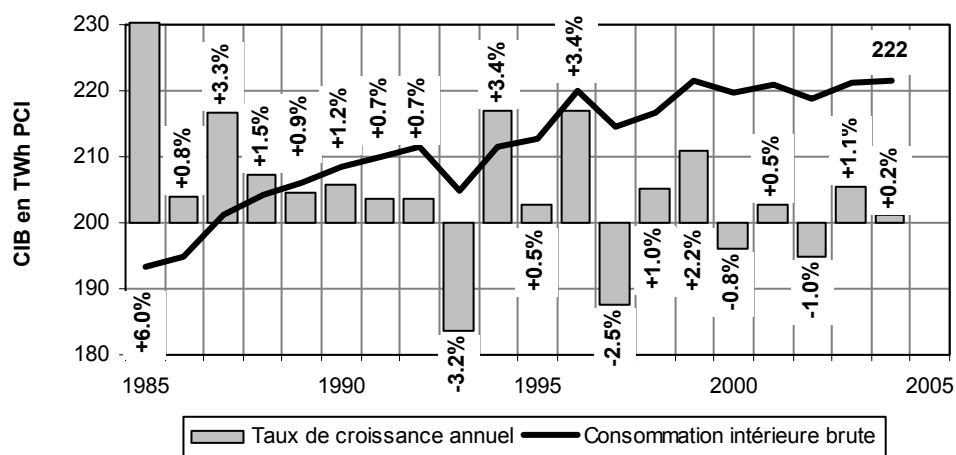


Figure 218 - Evolution de la consommation intérieure brute

La dépendance énergétique de la Wallonie ne s'est pas améliorée : elle importe 97 % de ses besoins énergétiques en 2004, pour 96 % en 1990.

Bilan énergétique global

	CHARB.	COKE	AUTR. SOL. ⁷⁴	PROD. PETR.	GAZ NAT.	GAZ COK.	GAZ H.-F.	ELEC.	VAP. CHAL.	BOIS	REC. +A.E.R. ⁷⁵	ENER. NUCL.	TOTAL
PROD. PRIMAIRE								0.4	0.0	1.1	0.7		2.1
RECUPERATIONS			0.9							0.5	3.3		4.7
SOLDE ECHANGES	25.9	2.3	0.8	71.6	47.3	0.0	0.0	-7.0	0.0	2.2	1.3	70.5	214.8
CONS. INT. BRUTE	25.9	2.3	1.7	71.6	47.3	0.0	0.0	-6.6	0.0	3.8	5.2	70.5	221.6
ENTREE TRANSF.	18.8	5.3	0.6	1.5	13.0	0.9	3.1	0.0	0.0	2.7	1.9	70.5	118.2
dont CENTR. ELEC.	3.0	0.0	0.6	1.5	13.0	0.9	3.1	0.0	0.0	2.7	1.9	70.5	97.2
COKERIES	15.7												15.7
SORTIE TRANSF.		12.1	0.5			3.0	5.3	33.6	5.7				60.1
dont CENTR. ELEC.								33.6	5.7				39.3
COKERIES		12.1	0.4			3.0							15.5
AUTOCONSOMMAT.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	2.1	0.1	0.0	0.0		3.7
PERTES DE DISTR.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.1	0.2	0.0	0.0		1.7
CONSOM. FINALE	7.1	9.1	1.5	70.1	34.3	0.5	1.7	23.9	5.4	1.1	3.3		158.1
ENERGETIQUE	7.1	8.7	1.5	68.0	32.1	0.5	1.7	23.9	5.4	1.1	3.3		153.4
dont INDUSTRIE	6.5	8.7	1.5	7.7	18.2	0.5	1.7	11.9	5.2	0.0	3.3		65.3
sidérurgie	5.2	8.6	0.0	0.1	6.0	0.5	1.7	3.3	0.8	0.0	0.2		26.4
chimie	0.0	0.0	0.0	0.4	4.6	0.0	0.0	3.3	1.0	0.0	0.4		9.6
minér. non métal.	1.3	0.0	1.5	5.5	4.2	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.5		17.0
autres secteurs	0.0	0.1	0.0	1.7	3.4	0.0	0.0	3.3	3.4	0.0	0.2		12.2
TRANSPORTS				37.7				0.6					38.3
ferroviaires				0.2				0.6					0.8
routiers				34.4	dont essence		8.0						34.4
aériens				2.5	gasoil		26.3						2.5
fluviaux				0.5	GPL		0.2						0.5
DOMEST.ET EQU.	0.6	0.0	0.0	22.7	13.9			11.5	0.2	1.1	0.0		49.9
agriculture				1.1				0.1					1.2
logement	0.6			17.8	10.8			6.6	0.0	1.1	0.0		37.0
tertiaire	0.0			3.7	3.1			4.7	0.2		0.0		11.7
NON ENERGETIQUE	0.0	0.4	0.0	2.1	2.2								4.7
dont chimie		0.4		0.3	2.2								2.8
autres secteurs			0.0	1.8									1.8

Tableau 123 - Bilan énergétique global de la Wallonie 2004 (en TWh PCI)

⁷⁴ terril, goudron, lignite⁷⁵ A.E.R. = autres énergies renouvelables

Bilan énergétique global

	CHARB.	COKE	AUTR. SOL. ⁷⁶	PROD. PETR.	GAZ NAT.	GAZ COK.	GAZ H.-F.	ELEC.	VAP. CHAL.	BOIS	REC. +A.E.R. ⁷⁷	ENER. NUCL.	TOTAL
PROD. PRIMAIRE								31.1	1.6	93.4	57.2		183.2
RECUPERATIONS			75.7							47.1	280.8		403.6
SOLDE ECHANGES	2 225.3	201.9	67.0	6 153.6	4 064.1	0.0	0.0	-598.7	0.0	188.3	110.3	6 061.8	18 473.6
CONS. INT. BRUTE	2 225.3	201.9	142.7	6 153.6	4 064.1	0.0	0.0	-567.6	1.6	328.7	448.3	6 061.8	19 060.5
ENTREE TRANSF.	1 618.6	453.6	49.6	126.0	1 115.9	74.4	270.0	0.0	0.0	235.4	162.9	6 061.8	10 168.2
dont CENTR. ELEC.	261.7	0.0	48.9	126.0	1 115.9	74.4	270.0	0.0	0.0	235.4	162.9	6 061.8	8 357.0
COKERIES	1 347.6												1 347.6
SORTIE TRANSF.		1 037.2	39.7			258.0	453.6	2 892.3	487.7				5 168.4
dont CENTR. ELEC.								2 892.3	487.7				3 380.0
COKERIES		1 037.2	34.1			258.0							1 329.3
AUTOCONSOMMAT.	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	130.5	0.0	177.0	7.9	0.0	0.0		315.5
PERTES DE DISTR.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	35.3	90.5	16.8	0.0	0.0		148.5
CONSOM. FINALE	606.7	785.5	132.8	6 027.6	2 948.2	47.2	148.4	2 057.2	464.5	93.4	285.4		13 596.7
ENERGETIQUE	606.7	750.7	132.8	5 845.5	2 763.0	47.2	148.4	2 057.2	464.5	93.4	285.4		13 194.7
dont INDUSTRIE	558.0	750.7	132.8	658.5	1 566.6	47.2	148.4	1 020.0	448.1	0.0	282.4		5 612.8
sidérurgie	447.6	738.4	0.0	8.2	518.9	47.2	148.4	283.1	66.9	0.0	13.0		2 271.6
chimie	1.4	0.0	0.0	30.3	393.9	0.0	0.0	284.8	85.9	0.0	30.3		826.7
minér. non métal.	108.8	2.2	132.8	471.7	359.8	0.0	0.0	169.6	0.0	0.0	218.7		1 463.6
autres secteurs	0.2	10.1	0.0	148.3	294.1	0.0	0.0	282.4	295.4	0.0	20.4		1 050.9
TRANSPORTS				3 238.3				52.4					3 290.7
ferroviaires				17.9				52.4					70.3
routiers				2 961.4	dont essence	686.9							2 961.4
aériens				217.1	gasoil	2 260.1							217.1
fluviaux				41.9	GPL	14.4							41.9
DOMEST. ET EQU.	48.7	0.0	0.0	1 948.6	1 196.3			984.8	16.4	93.4	3.0		4 291.1
agriculture				98.6				6.8					105.4
logement	48.2			1 530.4	932.7			570.7	3.0	93.4	2.2		3 180.5
tertiaire	0.5			319.6	263.7			407.3	13.3		0.8		1 005.2
NON ENERGETIQUE	0.0	34.8	0.0	182.1	185.2								402.0
dont chimie		34.8		23.8	185.2								243.8
autres secteurs			0.0	158.3									158.3

Tableau 124 - Bilan énergétique global de la Wallonie 2004 (en ktep PCI)

Compte tenu de l'important parc nucléaire en Wallonie, la consommation finale de la région ne représente bon an mal an que 7/10 de sa consommation intérieure brute.

Année	Consommation intérieure brute (CIB)			% CF ⁷⁸ / CIB
	TWh	Mtep	1990 = 100	%
1985	193	16.6	93	72%
1990	209	17.9	100	70%
1995	213	18.3	102	72%
2000	220	18.9	105	71%
2001	221	19.0	106	73%
2002	219	18.8	105	72%
2003	221	19.0	106	72%
2004	222	19.1	106	71%

Tableau 125 - Consommation intérieure brute d'énergie en Wallonie

⁷⁶ terril, goudron, lignite⁷⁷ A.E.R. = autres énergies renouvelables⁷⁸ CF = consommation finale totale d'énergie

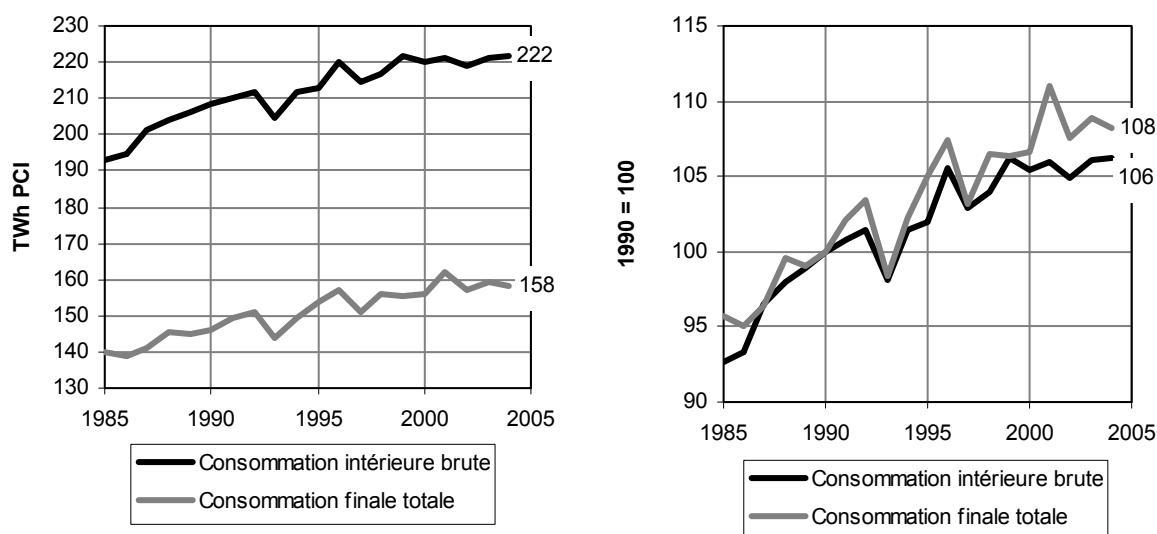


Figure 219 - Comparaison de la consommation intérieure brute et de la consommation finale

L'évolution de la consommation intérieure brute par vecteur est illustrée dans les graphiques ci-après.

On y retrouve la hausse de la production nucléaire (avec une baisse en 2000 et 2001), la baisse des combustibles solides (sidérurgie, centrales électriques) et l'augmentation régulière de la consommation du gaz naturel.

La forte hausse de consommation de gaz de 1994 à 1999 est due principalement au démarrage des centrales TGV de Seraing et de Saint-Ghislain. La baisse enregistrée en 2000 et 2001, est due à la chute de production de ces deux mêmes centrales, consécutive à l'augmentation des prix du gaz naturel. La hausse enregistrée en 2003 était due à des conditions climatiques moins clémentes et celle de 2004 à la très forte progression de la production des centrales TGV.

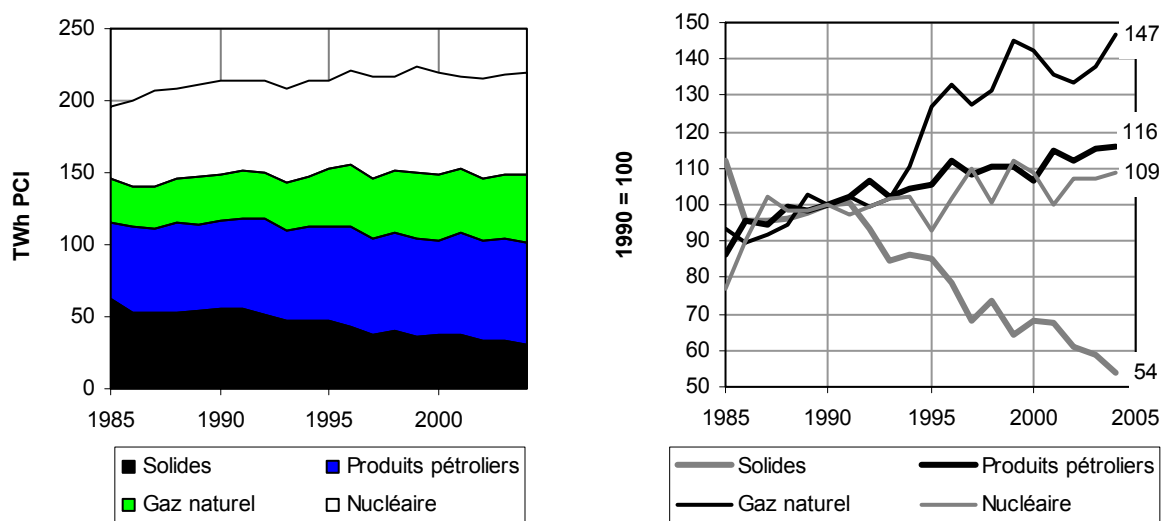


Figure 220 - Evolutions totale et par énergie primaire de la consommation intérieure brute

6.2. Consommation finale

Le bilan global reprend, dans sa moitié inférieure, le bilan de consommation finale.

En 2004, la consommation énergétique finale totale de la Wallonie atteignait 158 TWh (13.6 Mtep), en baisse de 0.7 % par rapport à l'année précédente, mais en hausse de 8 % par rapport à 1990.

6.2.1. Evolution par secteur

Les secteurs tertiaire et du transport sont ceux qui connaissent les plus fortes progressions de consommation depuis 1990, avec des hausses respectives de +37 % et +39 %. La consommation du logement progresse plus légèrement (+15 %) et celle de l'industrie semble se tasser (-9 %).

	Année	Industrie	Domestique	Logement	Tertiaire	Agriculture	Transport	Total
en TWh PCI	1985	74.2	44.9	35.7	7.9	1.3	20.8	139.9
	1990	76.3	42.1	32.3	8.5	1.2	27.8	146.2
	1995	76.3	46.9	35.6	10.1	1.2	30.3	153.5
	2000	75.5	46.5	34.1	11.3	1.1	33.9	155.9
	2001	77.1	50.2	37.5	11.6	1.1	35.0	162.2
	2002	74.0	47.5	35.1	11.3	1.1	35.8	157.2
	2003	72.2	49.8	37.0	11.6	1.2	37.2	159.2
	2004	69.6	49.9	37.0	11.7	1.2	38.5	158.1
en Mtep PCI	1985	6.38	3.86	3.07	0.68	0.11	1.79	12.0
	1990	6.56	3.62	2.78	0.73	0.11	2.39	12.6
	1995	6.56	4.03	3.06	0.87	0.10	2.61	13.2
	2000	6.49	4.00	2.93	0.97	0.10	2.91	13.4
	2001	6.63	4.32	3.22	1.00	0.10	3.01	14.0
	2002	6.36	4.08	3.02	0.97	0.10	3.08	13.5
	2003	6.21	4.29	3.18	1.00	0.10	3.19	13.7
	2004	5.99	4.29	3.18	1.01	0.11	3.31	13.6
en indice 1990 = 100	1985	97.3	106.7	110.6	92.2	103.0	74.8	95.7
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	100.1	111.4	110.2	118.7	94.3	109.0	105.0
	2000	99.0	110.6	105.5	132.2	93.8	121.7	106.7
	2001	101.1	119.3	115.9	136.0	92.3	125.6	111.0
	2002	97.0	112.9	108.7	131.7	92.7	128.5	107.6
	2003	94.7	118.5	114.5	136.4	97.3	133.5	108.9
	2004	91.3	118.7	114.6	137.0	100.2	138.5	108.2
en % de la CF totale	1985	53%	32%	26%	5.6%	0.9%	15%	100%
	1990	52%	29%	22%	5.8%	0.8%	19%	100%
	1995	50%	31%	23%	6.6%	0.8%	20%	100%
	2000	48%	30%	22%	7.2%	0.7%	22%	100%
	2001	48%	31%	23%	7.2%	0.7%	22%	100%
	2002	47%	30%	22%	7.2%	0.7%	23%	100%
	2003	45%	31%	23%	7.3%	0.7%	23%	100%
	2004	44%	32%	23%	7.4%	0.8%	24%	100%
Evol. 1990-2004		-8.7%	+18.7%	+14.6%	+37.0%	+0.2%	+38.5%	+8.2%
TCAM ⁷⁹ 1990-2004		-0.6%	+1.2%	+1.0%	+2.3%	+0.0%	+2.4%	+0.6%
Evol. 2003-2004		-3.6%	+0.2%	+0.0%	+0.4%	+3.0%	+3.8%	-0.7%

Tableau 126 - Evolution de la consommation finale par secteur d'activité
(y compris le non énergétique)

⁷⁹ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

En 2004, la part de l'industrie ne représentait plus que 44 % de la consommation finale totale pour 52°% en 1990 (53 % en 1985). La part du transport, qui était de 19 % en 1990 (15 % en 1985), atteint 24 % en 2004.

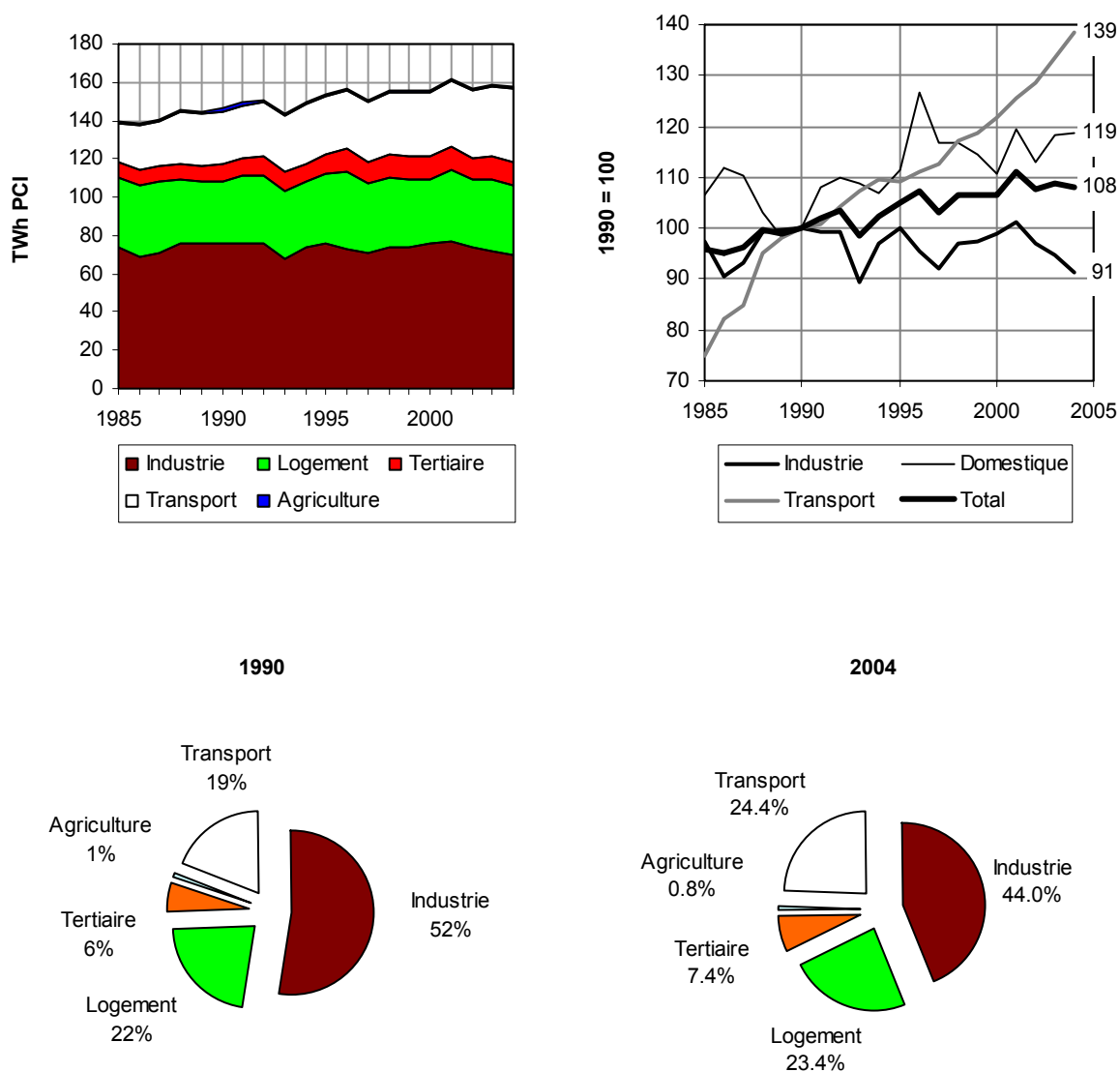


Figure 221 - Evolution de la consommation finale par secteur
(y compris le non énergétique)

6.2.2. Evolution par vecteur énergétique

Les principales tendances des évolutions de consommation finale par vecteur énergétique de 1990 à 2004, sont un effondrement de la consommation de combustibles solides et des gaz dérivés (- 43 %), et une forte augmentation des consommations de gaz naturel, d'électricité (respectivement +28 % et + 34 %), et des carburants (+39 %).

Les combustibles solides (et les gaz dérivés) ne représentaient plus ainsi que 13 % de la consommation finale totale de la Wallonie en 2004, la part du gaz naturel et de l'électricité ayant crû respectivement de 4 % et 3 % par rapport à 1990.

	Année	Solides et gaz dérivés	Produits pétroliers	dont carburants	P.P. hors carburants	Gaz naturel	Electricité	Autres	Total
en TWh PCI	1985	40.6	50.1	20.1	29.9	26.9	15.8	6.5	139.9
	1990	35.2	59.3	27.1	32.3	26.9	17.8	6.9	146.2
	1995	29.7	63.0	29.6	33.4	30.9	21.1	8.9	153.5
	2000	25.8	63.9	33.0	30.9	33.7	23.4	9.1	155.9
	2001	26.5	68.8	34.1	34.7	33.6	23.9	9.5	162.2
	2002	23.3	67.5	34.9	32.6	33.0	23.9	9.6	157.2
	2003	22.3	69.7	36.3	33.4	33.4	23.7	10.1	159.2
	2004	20.0	70.1	37.7	32.4	34.3	23.9	9.8	158.1
en Mtep PCI	1985	3.49	4.30	2.32	1.36	2.32	1.36	0.56	12.0
	1990	3.03	5.10	2.31	1.53	2.31	1.53	0.59	12.6
	1995	2.55	5.41	2.66	1.81	2.66	1.81	0.76	13.2
	2000	2.22	5.49	2.90	2.02	2.90	2.02	0.78	13.4
	2001	2.27	5.92	2.89	2.05	2.89	2.05	0.81	14.0
	2002	2.00	5.80	2.84	2.05	2.84	2.05	0.82	13.5
	2003	1.92	6.00	2.87	2.03	2.87	2.03	0.87	13.7
	2004	1.72	6.03	2.95	2.06	2.95	2.06	0.84	13.6
en indice 1990 = 100	1985	115.2	84.4	74.5	92.6	100.2	88.8	94.3	95.7
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	84.4	106.1	109.3	103.4	115.1	118.1	128.4	105.0
	2000	73.3	107.6	121.9	95.7	125.3	131.3	132.1	106.7
	2001	75.2	115.9	126.0	107.5	125.1	133.8	137.1	111.0
	2002	66.1	113.8	129.0	101.0	122.9	133.6	138.6	107.6
	2003	63.5	117.5	134.1	103.6	124.3	132.6	145.9	108.9
	2004	56.9	118.1	139.2	100.5	127.5	134.0	142.0	108.2
en % de la CF totale	1985	29%	36%	14%	21%	19%	11%	5%	100%
	1990	24%	41%	19%	22%	18%	12%	5%	100%
	1995	19%	41%	19%	22%	20%	14%	6%	100%
	2000	17%	41%	21%	20%	22%	15%	6%	100%
	2001	16%	42%	21%	21%	21%	15%	6%	100%
	2002	15%	43%	22%	21%	21%	15%	6%	100%
	2003	14%	44%	23%	21%	21%	15%	6%	100%
	2004	13%	44%	24%	21%	22%	15%	6%	100%
Evol. 1990-2004		-43.1%	+18.1%	+39.2%	+0.5%	+27.5%	+34.0%	+42.0%	+8.2%
TCAM ⁸⁰ 1990-2004		-4.0%	+1.2%	+2.4%	+0.0%	+1.8%	+2.1%	+2.5%	+0.6%
Evol. 2003-2004		-10.5%	+0.5%	+3.8%	-3.0%	+2.6%	+1.1%	-2.7%	-0.7%

Tableau 127 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique
(y compris le non énergétique)

⁸⁰ TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

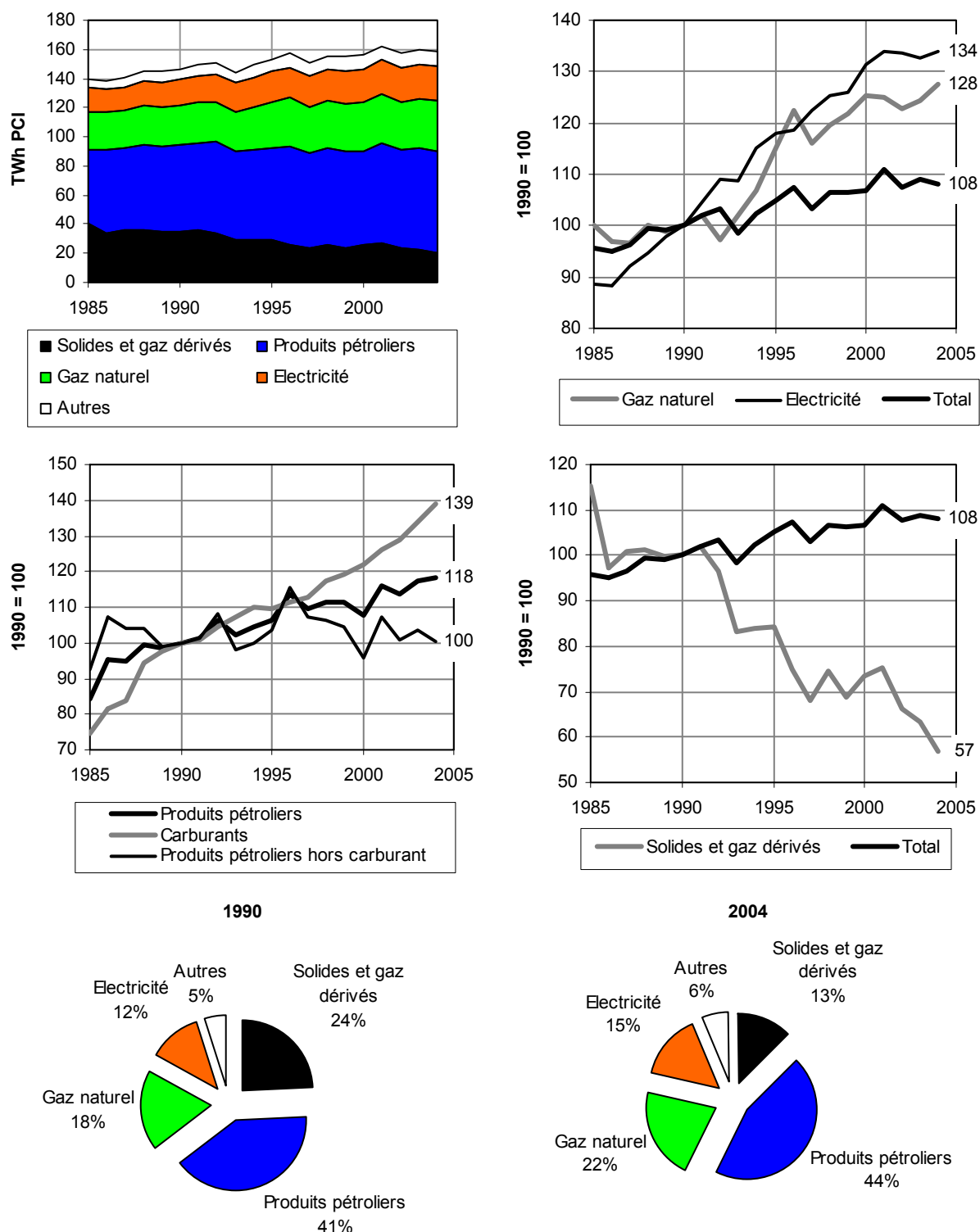


Figure 222 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique
(y compris le non énergétique)

7. Bilan de l'énergie primaire et émissions de CO₂

7.1. Energie primaire

En remplaçant dans le bilan énergétique de consommation finale, l'électricité et la vapeur par les différentes énergies primaires qui ont été utilisées pour les produire, on obtient un bilan exprimé en énergie primaire. L'électricité et la vapeur consommées sont produites, soit par les autoproducteurs, soit par les producteurs distributeurs. Dans le cas des autoproducteurs, on remplace l'électricité et la vapeur par les entrées en transformation, dans le cas des producteurs-distributeur par le panier moyen de combustibles utilisés par ceux-ci⁸¹ (combustible nucléaire, gaz naturel, combustibles solides, gaz dérivés...), au prorata des consommations wallonnes d'électricité.

Ce bilan d'énergie primaire est influencé, bien sûr, par l'évolution des consommations finales mais aussi par l'efficacité du secteur de la transformation électrique. Ainsi, le remplacement des centrales au charbon dont le rendement électrique est de l'ordre de 35 % par des TGV au gaz naturel dont le rendement avoisine les 50 % a eu un impact positif (à la baisse) sur l'énergie primaire consommée en Wallonie.

	Combust. solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres gaz ⁸²	Ener. ren.	Nucléaire	Total	% du total
Industrie	32.7	12.2	17.7	10.3	3.1	17.9	94.0	49%
Domestique et équivalents	8.9	20.9	12.3	1.1	1.4	17.3	61.8	32%
logement	6.3	16.4	9.3	0.6	1.1	10.1	43.8	23%
tertiaire	2.5	3.4	2.9	0.4	0.2	6.9	16.5	9%
agriculture	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	1%
Transports	0.4	27.1	0.1	0.1	0.0	1.0	28.7	15%
Non énergétique	0.6	2.2	3.6	0.0	0.0	0.0	6.4	3%
Total	42.5	62.4	33.7	11.4	4.5	36.2	190.8	100%
% du total	22%	33%	18%	6%	2%	19%	100%	

Tableau 128 - Bilan de consommation finale ramené en énergies primaires en Wallonie en 1990 (en TWh)

	Combust. solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres gaz	Ener. ren.	Nucléaire	Total	% du total
Industrie	20.2	8.5	25.2	5.7	7.1	20.5	87.2	43%
Domestique et équivalents	3.9	23.4	20.1	0.9	2.5	19.8	70.6	35%
logement	2.5	18.2	14.4	0.5	1.7	11.5	48.7	24%
tertiaire	1.4	4.0	5.7	0.4	0.8	8.2	20.5	10%
agriculture	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	1%
Transports	0.2	37.7	0.3	0.0	0.1	1.1	39.3	20%
Non énergétique	0.4	2.1	2.2	0.0	0.0	0.0	4.7	2%
Total	24.6	71.6	47.8	6.7	9.7	41.3	201.8	100%
% du total	12%	36%	24%	3%	5%	20%	100%	

Tableau 129 - Bilan de consommation finale ramené en énergies primaires en Wallonie en 2004 (en TWh)

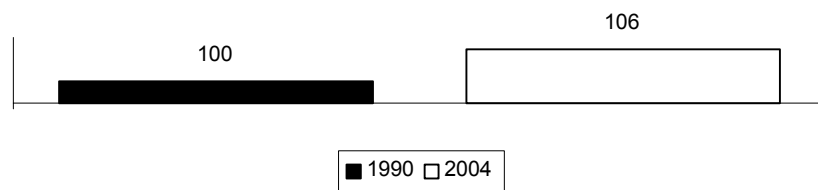


Figure 223 - Evolution du bilan de consommation finale ramenée en énergies primaires (en indice 1990 = 100)

⁸¹ en 2004, d'après les données d'Eurostat il aura fallu 2.8 kWh d'énergie primaire pour fournir 1 kWh électrique final (moyenne belge).

⁸² autres gaz = gaz de cokerie et gaz de haut-fourneau

7.2. Emissions de CO₂

De même, en appliquant aux consommations des différents vecteurs énergétiques du bilan de consommation finale et de l'autoproduction, les facteurs d'émission correspondants, et en attribuant à l'électricité achetée sur le réseau un facteur d'émission moyen calculé d'après les émissions des producteurs distributeurs belges d'électricité, l'on peut calculer un bilan d'émission de CO₂.

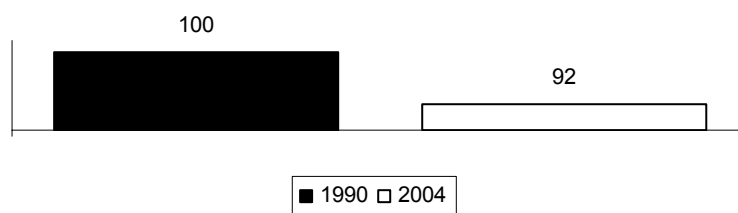
Il faut être attentif au fait que ce bilan d'émission de CO₂ est donné à titre indicatif. En effet, le facteur d'émissions de la production électrique est ici calculé sur un parc belge moyen et non sur un parc wallon. Ce bilan d'émission de CO₂ est donc à exploiter avec circonspection et ne peut en aucun cas être comparé aux bilans d'émission de CO₂ publié par ailleurs que ce soit par la DGRNE, l'Agence Européenne de l'Environnement ou encore EUROSTAT.

Avec ces réserves d'usage on peut toutefois constater une baisse globale des émissions de CO₂ de la région, due principalement à la baisse de consommation de charbon (et à la baisse subséquente de production de gaz sidérurgiques dans l'industrie).

	Combust. solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres gaz	Total émissions directes	Emissions indirectes	Total	% du total	% des émissions directes
Industrie	9.9	3.3	3.1	6.6	23.0	3.3	26.2	58%	88%
Domestiques et équivalents	.9	5.4	2.0	.0	8.4	3.1	11.5	26%	73%
logement	.9	4.3	1.6	.0	6.8	1.8	8.6	19%	79%
tertiaire et agriculture	.0	1.1	.4	.0	1.6	1.3	2.9	6%	54%
Transports	.0	7.1	.0	.0	7.1	.2	7.3	16%	98%
Total	10.8	15.9	5.2	6.6	38.5	6.6	45.0	100%	85%
% du total des émissions directes	28%	41%	13%	17%	100%				
% du total des émissions dir. et indir.	24%	35%	11%	15%	85%	15%	100%		

Tableau 130 - Emissions de CO₂ en Wallonie en 1990 (en Mt de CO₂)

	Combust. solides	Produits pétroliers	Gaz naturel	Autres gaz	Total émissions directes	Emissions indirectes	Total	% du total	% des émissions directes
Industrie	6.2	2.7	3.8	3.7	16.4	3.4	19.7	48%	83%
Domestiques et équivalents	.2	6.0	2.8	.0	9.0	3.5	12.5	.0	72%
agriculture	.0	.3	.0	.0	.3	.0	.3	1%	93%
logement	.2	4.7	2.2	.0	7.1	2.0	9.1	22%	78%
tertiaire	.0	1.0	.6	.0	1.6	1.4	3.0	7%	53%
Transports	.0	9.1	.0	.0	9.1	.2	9.3	22%	98%
Total	6.4	17.8	6.6	3.7	34.5	7.0	41.5	100%	83%
% du total des émissions directes	18%	52%	19%	11%	100%				
% du total des émissions dir. et indir.	15%	43%	16%	9%	83%	17%	100%		

Tableau 131 - Emissions de CO₂ en Wallonie en 2004 (en Mt de CO₂)Figure 224 - Evolution des émissions de CO₂ en Wallonie (en indice 1990 = 100)

8. Facture énergétique

8.1. Prix des énergies

8.1.1. Produits pétroliers

8.1.1.1. Pétrole brut

Le prix mondial du pétrole brut est déterminé par la loi de l'offre et de la demande. L'évolution reprise dans le tableau suivant est celle du prix annuel moyen du pétrole brut du type « Dubaï ». Le tableau reprend le prix du pétrole brut exprimé en dollars américains par baril, le cours moyen du dollar en euros, et l'effet combiné du prix du brut en dollars et du cours du dollar (en euros), à savoir, le prix du baril⁸³ de brut exprimé en euros.

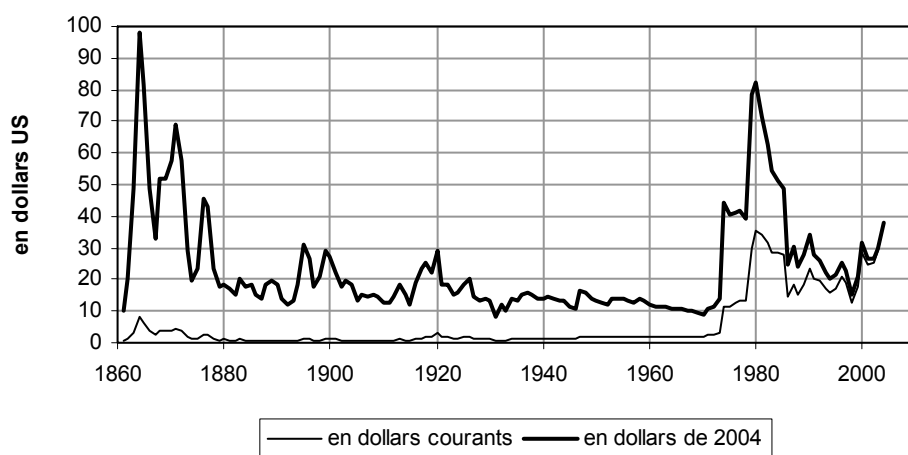


Figure 225 - Evolution du prix du baril de pétrole
Sources BP Amoco, BNB

		Prix en dollar	Taux de change du dollar	Prix en euros
prix à monnaie courante	Année	USD/bbl	EUR/USD	EUR/bbl
	1950	1.71	1.24	2.13
	1960	1.90	1.24	2.35
	1970	1.80	1.23	2.22
	1980	35.69	0.72	25.85
	1990	23.73	0.83	19.65
	2000	28.50	1.08	30.85
	2003	28.83	0.88	25.49
	2004	38.24	0.81	30.79
en indice 1990 = 100	Année	1990 = 100	1990 = 100	1990 = 100
	1950	7.2	150.3	10.8
	1960	8.0	149.2	12.0
	1970	7.6	148.6	11.3
	1980	150.4	87.5	131.6
	1990	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	130.7	157.0
	2003	121.5	106.7	129.7
	2004	161.2	97.2	156.7
Evol.2003-2004		+32.6%	-8.9%	+20.8%

Tableau 132 - Evolution du prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB

⁸³ 1 baril = 159 litres

Converti en euros, le prix annuel moyen du pétrole brut a gonflé de 21 % en 2004 par rapport à sa valeur de 2003. Hors inflation, le baril coûtait 15% de moins en 1990 qu'en 2004 !

Année	Prix du baril à monnaie courante	Indice des prix à la consommation	Prix du baril hors inflation
1950	6.9	14.6	47.3
1960	7.6	17.7	43.1
1970	7.2	23.8	30.2
1980	84.0	48.4	173.4
1990	63.8	75.5	84.5
2000	100.2	92.6	108.3
2003	82.8	97.9	84.5
2004	100.0	100.0	100.0

Tableau 133 - Prix du baril de pétrole
(en indice 2004 = 100, à partir du prix en EUR/bbl)
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

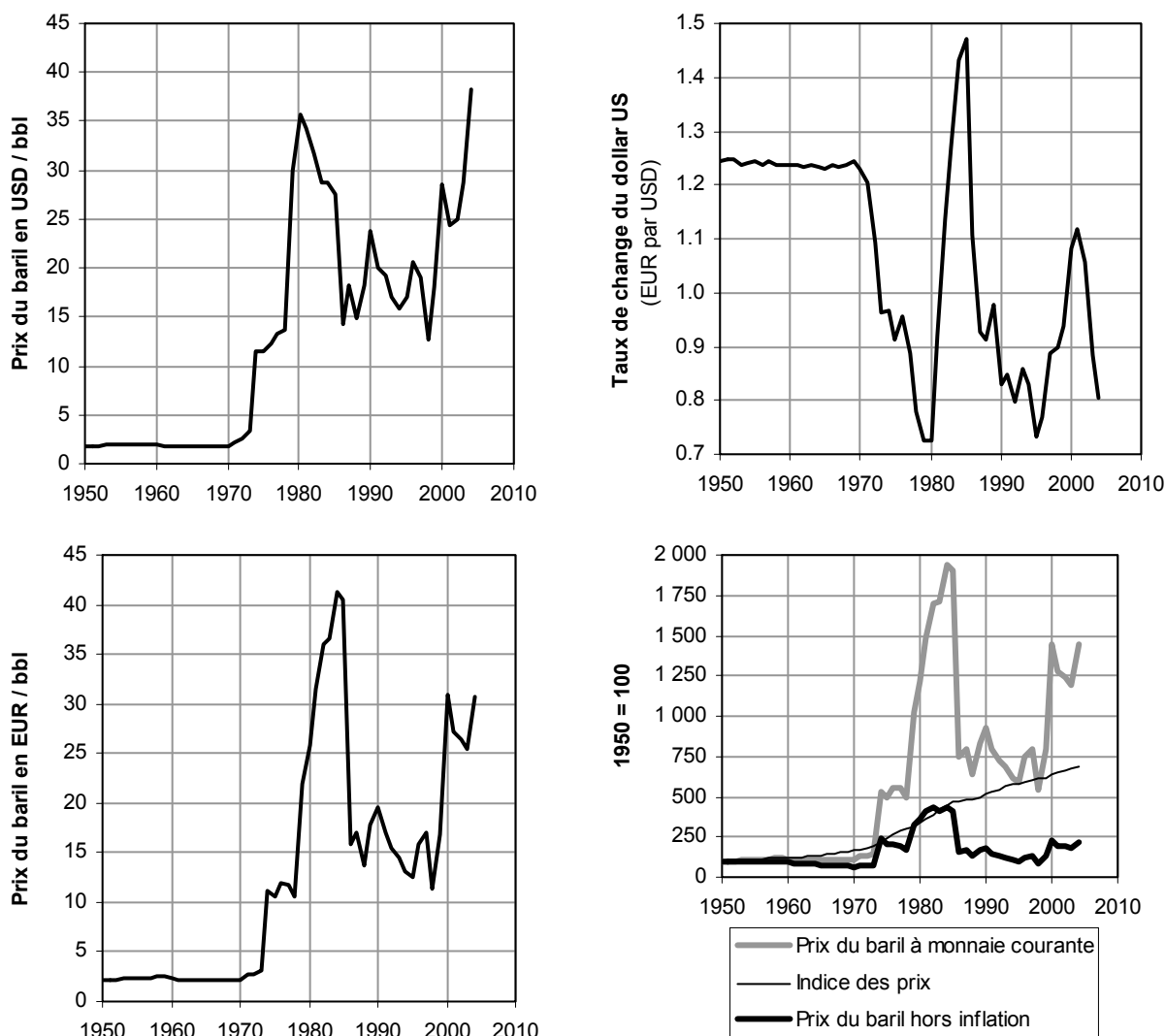


Figure 226 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

8.1.1.2. Carburants et combustibles pétroliers

En Belgique, même si le prix final des carburants et combustibles pétroliers pour le consommateur est déterminé par la concurrence entre les différents opérateurs, il y a tout de même un prix maximum qui est fixé. Celui-ci est déterminé par le contrat de programme.

La crise pétrolière de 1973-1974 avait montré que l'ancienne manière d'adapter les prix (par une demande de hausse de prix, comme pour le pain) n'était pas assez flexible pour répondre aux changements rapides des prix du pétrole brut sur le marché mondial et à l'évolution du cours du dollar. Les autorités décidèrent d'instaurer un système qui en tiendrait mieux compte.

Ce système calcule chaque jour les prix des produits pétroliers (essence, diesel, mazout de chauffage,...) en tenant compte de leur cotation internationale et du cours du dollar. A ce prix s'ajoute une marge de distribution qui couvre tous les frais opérationnels pour amener le produit de la raffinerie au consommateur. Viennent enfin les frais liés à la réserve de stockage obligatoire, les frais de distribution et les taxes (TVA et accises). Si les prix ainsi fixés dépassent une certaine limite, les prix maxima sont revus automatiquement à la hausse ou à la baisse.

L'année 2003 s'était caractérisée par une croissance généralisée des prix des produits pétroliers due aux augmentations des taxes et accises.

En effet, sans celles-ci, la bonne tenue de l'euro vis-à-vis du dollar américain, aurait compensé totalement la hausse du prix du pétrole brut sur les marchés internationaux. Mais, en vue du respect des normes dites de Kyoto, la cotisation sur l'énergie a été majorée pour les carburants pour automobile et le mazout de chauffage.

En outre, à partir d'août 2003, un système de cliquet a été introduit pour le relèvement des accises sur l'essence. Selon ce système, la moitié de chaque réduction de prix découlant de l'application du contrat de programme est compensée par une augmentation des accises qui reste en vigueur de manière permanente par la suite⁸⁴. Rappelons que la fiscalité indirecte représente la majeure partie du prix des carburants pour le consommateur final.

L'année 2004 se caractérise par une nouvelle hausse des prix moyens⁸⁵ des combustibles et carburants pétroliers, la hausse du cours de l'euro ne suffisant pas à compenser la nouvelle flambée du pétrole. C'est le gasoil de chauffage, le moins taxé, qui a subi la plus forte hausse relative.

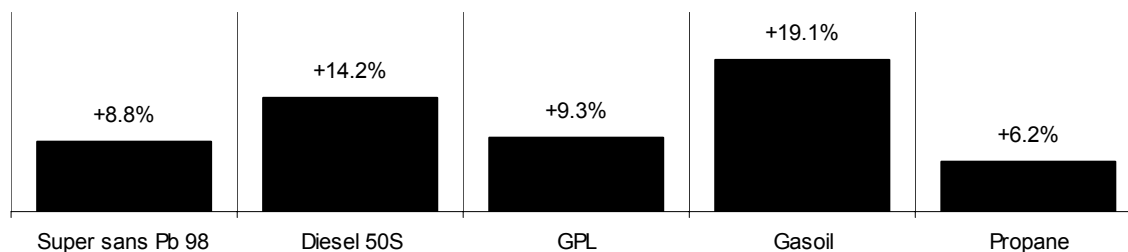


Figure 227 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2003 à 2004
Source SPF EPMECME

⁸⁴ en mai 2005, le gouvernement a introduit le système du cliquet inversé. Ce nouveau système prévoit une diminution de l'accise pour compenser les revenus supplémentaires de la TVA à partir d'un certain seuil.

⁸⁵ = moyenne des prix maxima journaliers

Malgré cette nouvelle augmentation, les prix restent inférieurs, hors inflation, à leurs niveaux respectifs du deuxième choc pétrolier.

	Année	Gasoil de chauffage	Propane en vrac	Diesel ⁸⁶	GPL	Essence 98 RON	Essence 95 RON	Indice des prix à la consommation
en EUR par litre	1970	0.069	0.120	0.126				
	1980	0.245	0.481	0.377	0.318			
	1990	0.220	0.260	0.557	0.266	0.750	0.726	
	2000	0.367	0.409	0.811	0.393	1.109	1.068	
	2003	0.316	0.370	0.766	0.353	1.069	1.026	
	2004	0.377	0.392	0.875	0.385	1.163	1.127	
à monnaie courante en indice 1990 = 100	1970	31.3	46.3	22.6				31.5
	1980	111.4	185.5	67.8	119.4			64.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	166.7	157.7	145.6	147.8	147.9	147.1	122.5
	2003	143.7	142.4	137.6	132.6	142.6	141.3	129.7
	2004	171.1	151.2	157.1	144.8	155.2	155.2	132.4
hors inflation en indice 1990 = 100	1970	99.4	147.0	71.8				
	1980	173.7	289.3	105.7	186.2			
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	2000	136.0	128.7	118.8	120.6	120.7	120.1	
	2003	110.8	109.8	106.1	102.2	110.0	109.0	
	2004	129.3	114.2	118.7	109.4	117.2	117.3	

Tableau 134 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAC)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

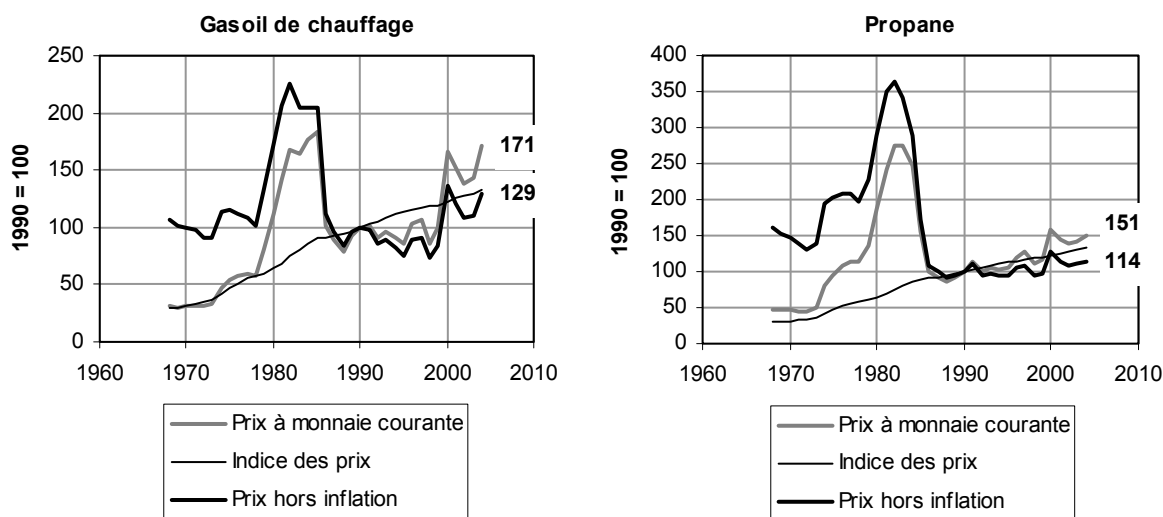


Figure 228 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAC)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

⁸⁶ depuis 2002, il s'agit du prix du diesel 50 S

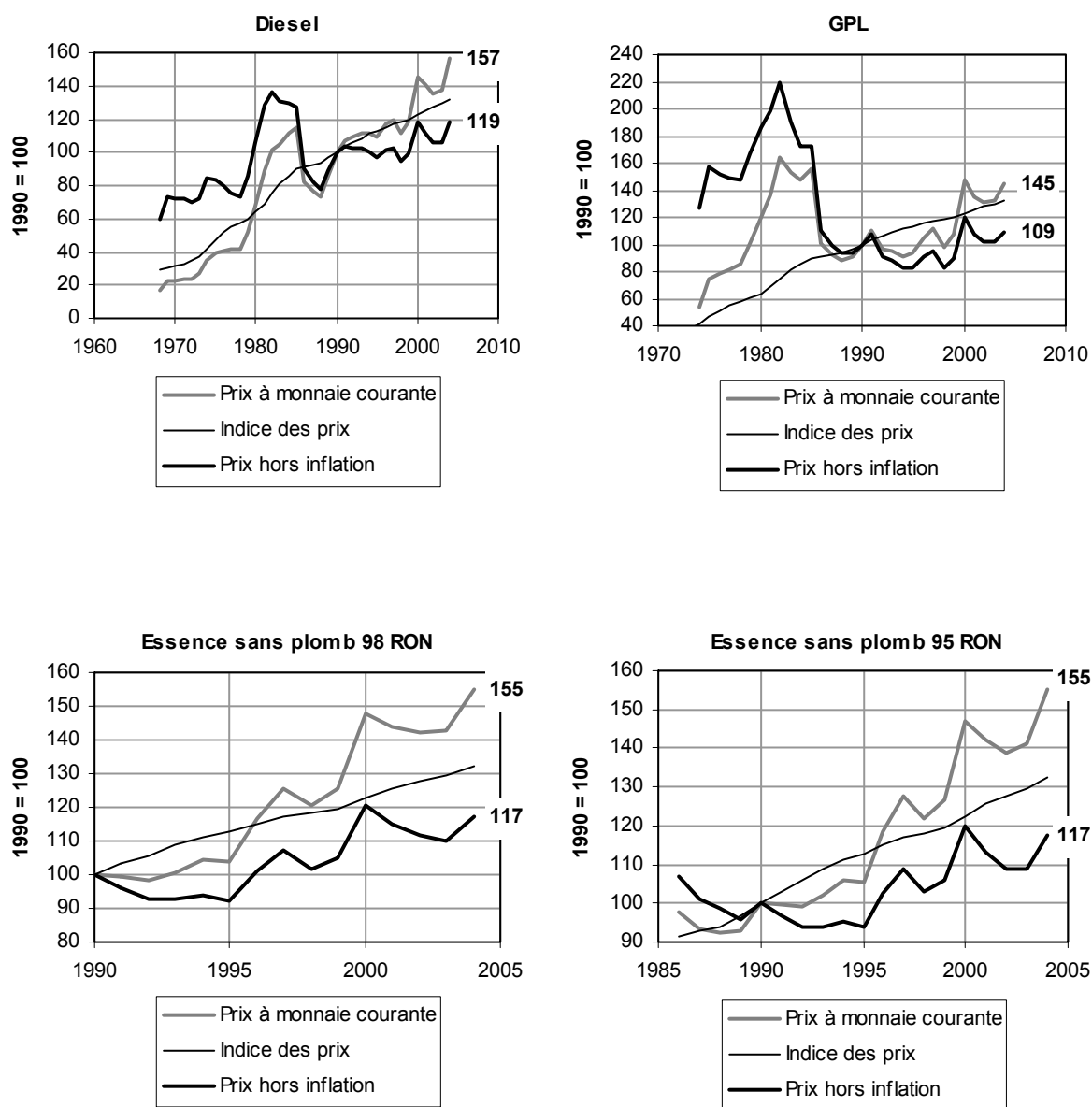


Figure 229 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAC)
Sources SPF EPMECME, DGSIE

8.1.2. Electricité

8.1.2.1. Clientèle basse tension

Juqu'en 2002, le prix moyen de l'électricité basse tension était fourni par la FPE dans son annuaire statistique. Ces données ne sont pas disponibles depuis l'année 2003.

Le prix de l'électricité basse tension (tous tarifs confondus) exprimé à monnaie courante est resté relativement stable de 1990 à 2001. En 2002, il a même connu une baisse appréciable. Hors inflation, il a chuté de plus de 25 % de 1990 à 2002.

Année	A monnaie courante		Hors inflation	Indice des prix à la consommation
	EUR par 1000 kWh	1990 = 100	1990 = 100	1990 = 100
1976	72.8	61.7	119.9	51.4
1980	86.3	73.1	114.1	64.1
1985	125.1	106.1	117.7	90.1
1990	118.0	100.0	100.0	100.0
1995	118.8	100.7	89.3	112.8
2000	117.2	99.3	81.0	122.5
2001	116.4	98.6	78.6	125.6
2002	112.6	95.4	74.8	127.6

Tableau 135 - Prix annuel moyen de l'électricité basse tension (HTVA)
Sources FPE, DGSIE

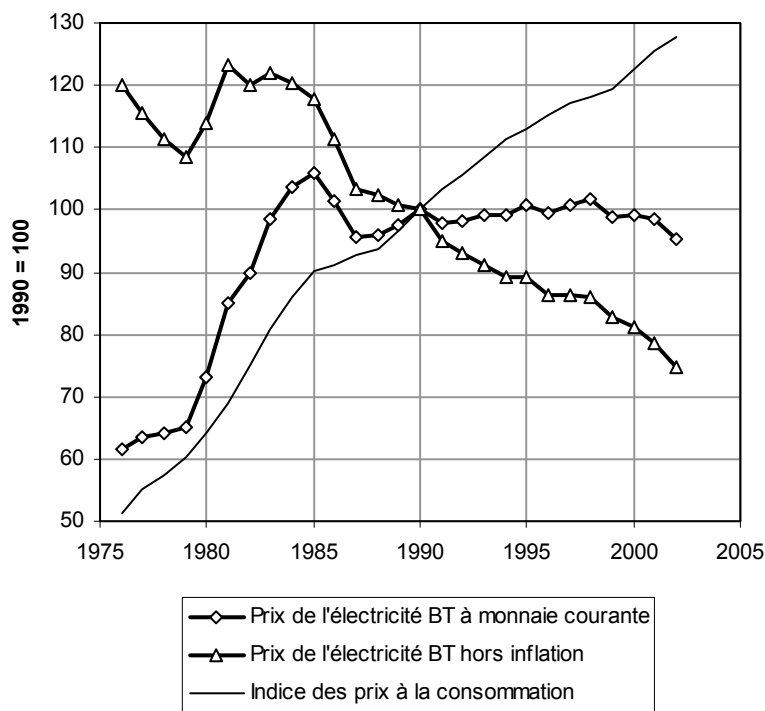


Figure 230 - Evolution du prix annuel moyen de l'électricité basse tension
Sources FPE, DGSIE

8.1.2.2. Clientèle résidentielle

Une autre source de données disponible est Eurostat. Les tableaux et graphiques repris ci-après donnent l'évolution des prix de l'électricité calculée par l'office statistique européen, pour quatre types de consommateurs domestiques. Les chiffres d'Eurostat sont cohérents avec ceux publiés par la FPE jusqu'en 2002.

Caractéristiques		Consommateur-type			
		Db	Dc	Dd	De
	Consommation annuelle	1200 kWh	3500 kWh (dont 1300 de nuit)	7500 kWh (dont 2500 de nuit)	20000 kWh (dont 15000 de nuit)
Période	Logement type	70 m ² 3 pièces + cuisine	90 m ² 4 pièces + cuisine	100 m ² 4-5 pièces + cuisine	120 m ² 5 pièces + cuisine + chauffage électrique
	1990 Jan	19.21	13.36	12.15	7.83
	2000 Jan	18.55	14.33	13.20	8.40
	2000 Jul	17.75	14.29	13.39	8.66
	2001 Jan	18.02	14.50	13.57	8.76
	2001 Jul	17.75	14.51	13.70	8.99
	2002 Jan	17.33	13.94	13.43	8.89
	2002 Jul	16.75	13.61	13.10	8.75
	2003 Jan	16.92	13.76	13.24	8.83
	2003 Jul	16.95	13.79	13.28	8.88
	2004 Jan	17.42	14.22	13.70	9.26
	2004 Jul	18.39	15.11	14.59	10.03
	2005 Jan	18.14	14.81	13.81	10.11

Tableau 136 - Prix moyen de l'électricité pour le client domestique en Belgique
(données belges sauf données pour la Wallonie en juillet 2004)
(en EUR/100 kWh, toutes taxes comprises)
Source Eurostat

Malgré la hausse intervenue en fin d'année, l'électricité reste nettement moins chère (hors inflation) qu'en 1990 (de 7 % à 30 % selon le tarif).

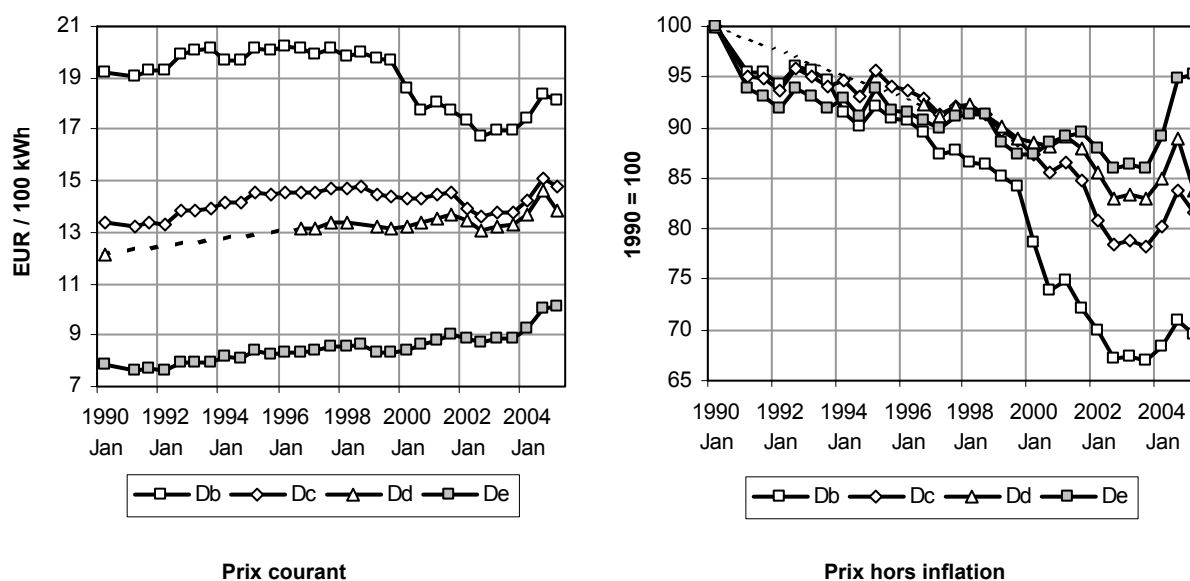


Figure 231 - Evolution des prix moyens de l'électricité pour la clientèle domestique en Belgique
(toutes taxes comprises)
Source Eurostat

D'après les chiffres d'Eurostat, le prix de l'électricité dans le secteur résidentiel aurait augmenté de 5 à 9 % de 2003 à 2004, selon le type de consommateur.

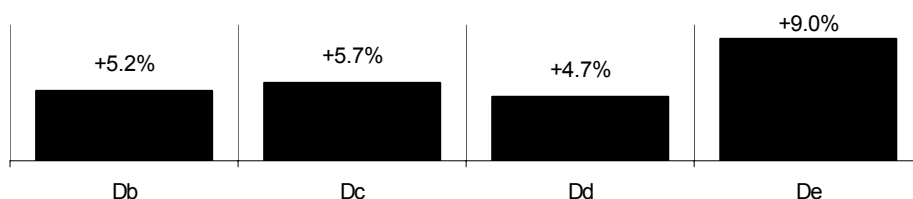


Figure 232 - Evolution 2004/2003 des prix de l'électricité pour la clientèle domestique

8.1.2.3. Clientèles tertiaire et industrielle

Les tableau et graphique repris ci-après donnent l'évolution des prix de l'électricité calculée par Eurostat, pour neuf types de consommateurs industriels (et tertiaire HT).

Caractéristiques		Consommateur-type								
		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
	Consommation annuelle	30 MWh	50 MWh	160 MWh	1.25 GWh	2 GWh	10 GWh	24 GWh	50 GWh	70 GWh
	Demande maximale	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
Période	Utilisation annuelle	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
	1990 Jan	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07		
	2000 Jan	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16
	2000 Jul	14.53	14.78	11.73	8.89	7.61	7.00	5.79	5.10	4.40
	2001 Jan	12.73	12.67	10.95	8.76	7.52	6.89	5.72	5.04	4.37
	2001 Jul	12.98	12.94	11.21	8.94	7.69	7.06	5.89	5.21	4.53
	2002 Jan	13.15	13.08	11.31	8.80	7.61	7.00	5.84	5.18	4.50
	2002 Jul	13.20	13.13	11.34	8.79	7.59	6.97	5.81	5.15	4.46
	2003 Jan	13.34	13.28	11.46	8.89	7.68	7.05	5.87	5.21	4.51
	2003 Jul	12.58	12.51	11.05	8.62	7.42	6.84	5.69	5.16	4.49
	2004 Jan	12.98	12.91	11.43	8.92	7.71	7.13	5.96	5.42	4.75
	2004 Jul	12.98	12.86	12.45	9.36	8.33	7.72	5.95	5.56	5.08
	2005 Jan	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04

Tableau 137 - Prix moyens de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT
(données belges sauf données wallonnes juillet 2004)
(en EUR/100kWh, hors TVA)
Source Eurostat

D'après les données d'Eurostat, à l'exception des clients de type la et lb, tous les consommateurs tertiaires et industriels auraient vu les prix de l'électricité grimper en 2004 (de 2 % à 8 %).

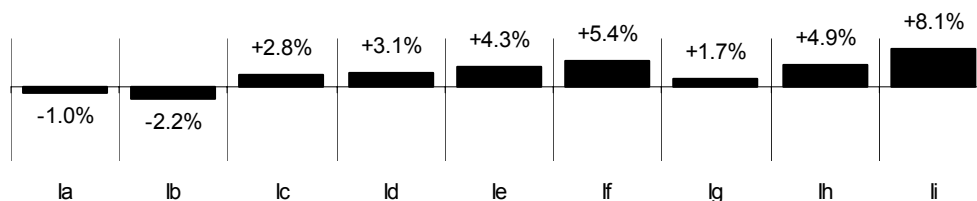


Figure 233 - Evolution 2004/2003 des prix de l'électricité pour le consommateur tertiaire et industriel

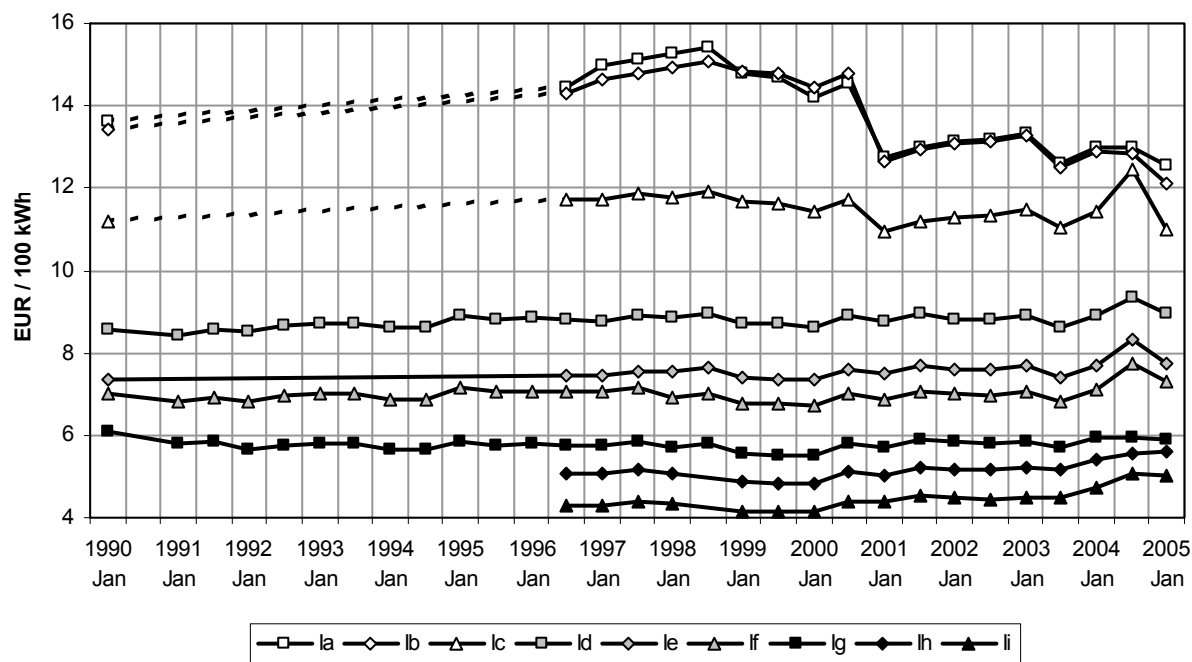


Figure 234 - Evolution des prix de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT en Belgique
(données belges sauf données wallonnes juillet 2004)
(en EUR/100kWh, hors TVA)
Source Eurostat

Si pour certains clients industriels ou tertiaires, la hausse des prix a été sensible, hors inflation, les prix unitaires restent cependant largement inférieurs à ceux de 1990.

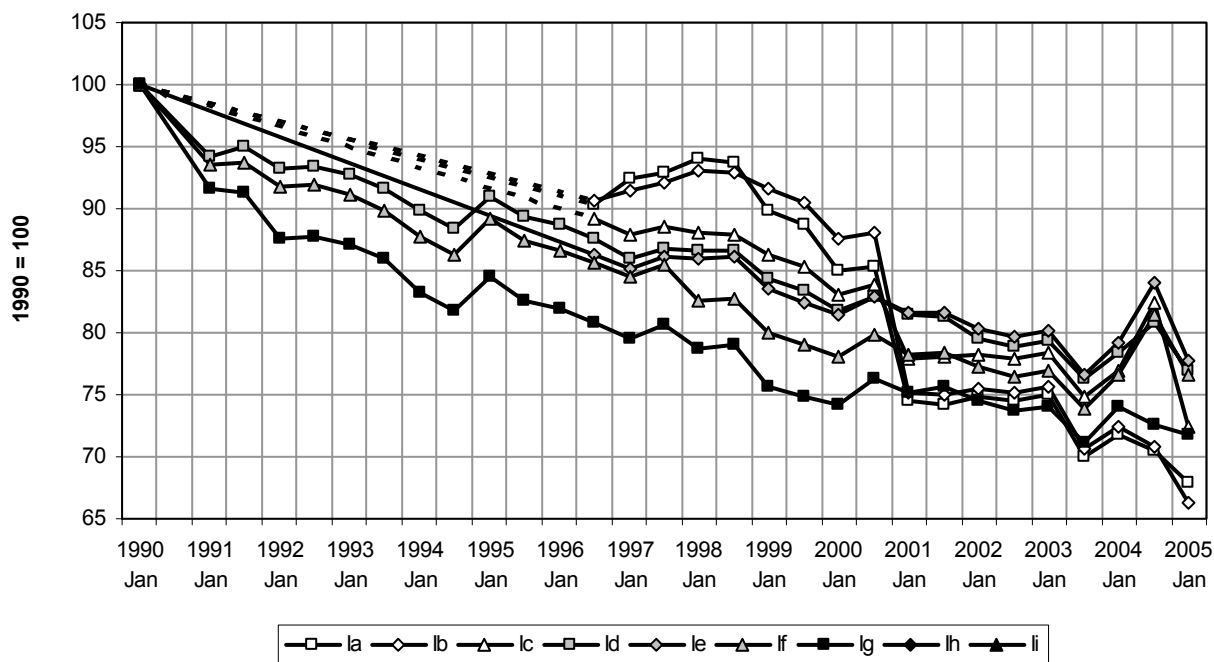


Figure 235 - Evolution des prix de l'électricité pour la clientèle industrielle et tertiaire HT hors inflation
(données belges sauf données wallonnes juillet 2004)
(hors TVA)
Source Eurostat

8.1.3. Gaz naturel

8.1.3.1. Prix frontière

Comme pour la plupart des produits de base, les prix du gaz naturel sont cycliques. Leur mouvement à la hausse est la conséquence d'une demande plus forte, qui va encourager l'exploration et le forage. Le temps de réponse de l'industrie du gaz à l'effet induit par les prix, peut être plus ou moins long, et lorsque la production commence à croître, les prix vont tendre à baisser, toutes choses restant égales par ailleurs.

Le gaz et le pétrole étant des produits très proches et substituables, leur offre est liée et leurs prix sont corrélés.

Comme le montre à suffisance la figure suivante, le prix du gaz naturel à l'importation (prix frontière) n'est influencé que partiellement, de façon lissée, et avec un certain retard, par les variations du prix du baril de pétrole.

De plus, parmi les éléments qui composent le prix du gaz naturel, seul le coût d'importation est directement sensible à ces variations; or, il ne représente que 30 % du prix facturé au client domestique, ce qui lisse encore les évolutions de prix pour celui-ci.

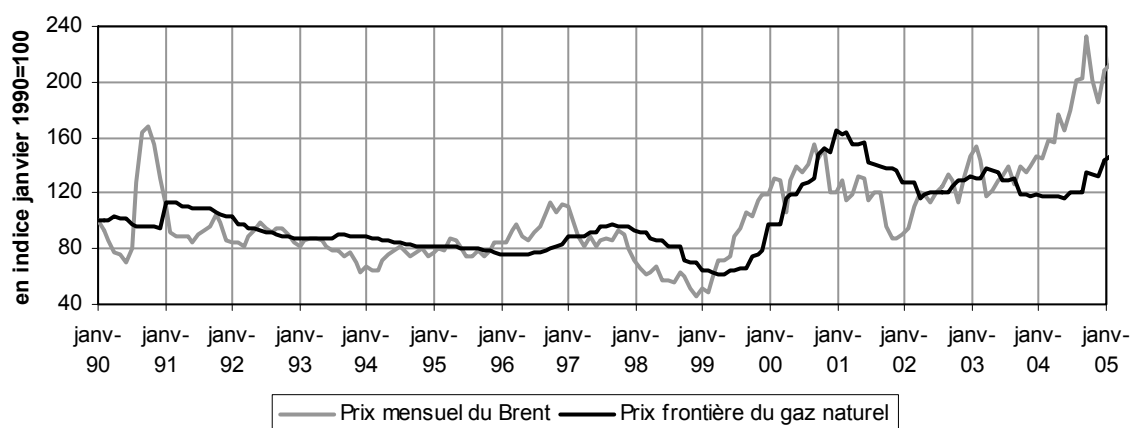


Figure 236 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel
Sources DIREM⁸⁷ (France), Figaz

8.1.3.2. Prix de la distribution publique

Figaz publiait les prix moyens (belges) par tarif dans son annuaire statistique jusqu'en 2002. Depuis 2003, ce n'est plus le cas.

L'évolution des prix du gaz naturel de 1967 à 2002 renseignée par Figaz est reprise ci-après.

⁸⁷ DIREM = Direction des Ressources Energétiques et Minérales du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (France)

Année	Domestique DP ⁸⁸			Non domestique et industrie DP			Indice des prix à la consommation
	cEUR/kWh PCS	à monnaie courante 1990 = 100	hors inflation 1990 = 100	cEUR/kWh PCS	à monnaie courante 1990 = 100	hors inflation 1990 = 100	en indice 1990 = 100
1967	1.39	55.1	193.8	0.94	56.5	198.5	28.4
1980	1.85	73.1	114.1	1.35	81.2	126.6	64.1
1990	2.53	100.0	100.0	1.66	100.0	100.0	100.0
2000	2.97	117.7	96.0	1.91	115.1	93.9	122.5
2001	3.25	128.7	102.5	2.21	133.1	106.0	125.6
2002	3.07	121.6	95.2	1.95	117.5	92.0	127.6

Tableau 138 - Prix annuels moyens du gaz naturel de la distribution publique (hors taxes)

Sources Figaz, DGSIE

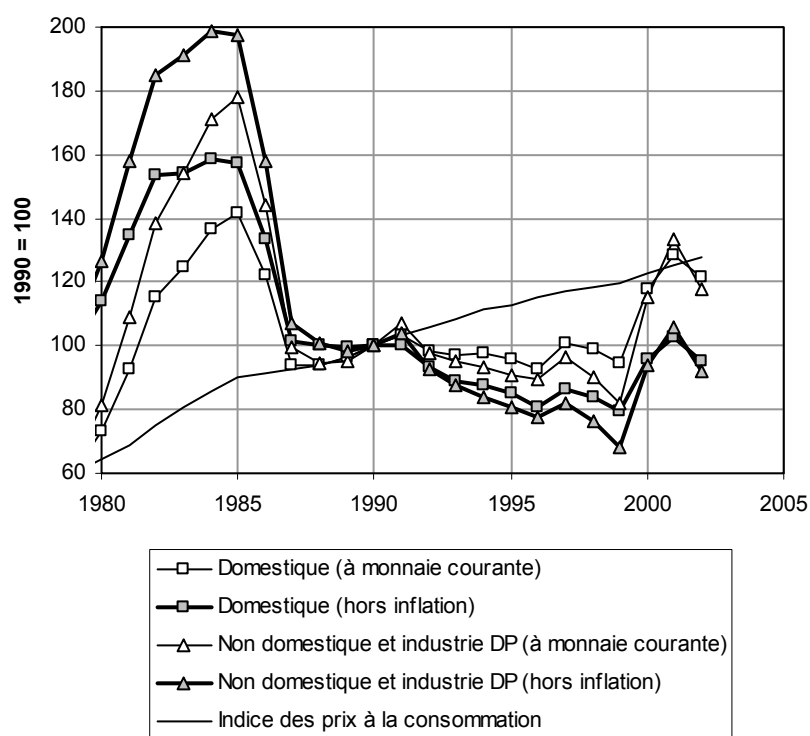


Figure 237 - Evolution des prix annuels moyens du gaz naturel de la distribution publique en Belgique

Sources Figaz, DGSIE

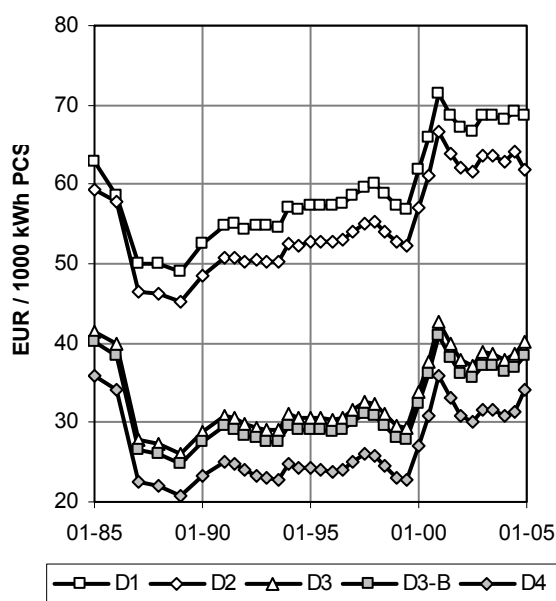
⁸⁸ DP = Distribution Publique

8.1.3.3. Clientèle résidentielle

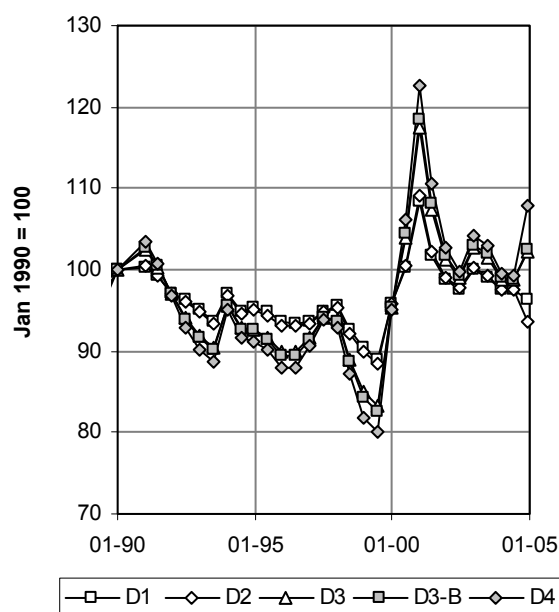
Les tableau et graphique repris ci-après donnent l'évolution des prix du gaz naturel calculée par Eurostat, pour cinq types de consommateurs domestiques.

Consommateur type	D1	D2	D3	D3b	D4
Consommation annuelle	8.37 GJ (soit 2326 kWh)	16.74 GJ (soit 4652 kWh)	83.7 GJ (23260 kWh)	125.6 GJ (soit 34890 kWh)	1047 GJ (soit 290750 kWh)
Equipement	cuisine et eau chaude	cuisine et eau chaude	cuisine, eau chaude et chauffage central	cuisine, eau chaude et chauffage central	chauffage central collectif pour 10 logements au moins
1990 Jan	52.60	48.60	28.94	27.61	23.29
2000 Jan	61.85	57.13	33.88	32.33	27.18
2000 Jul	65.85	61.07	37.61	36.05	30.89
2001 Jan	71.42	66.56	42.62	41.04	35.78
2001 Jul	68.65	63.76	39.85	38.27	33.01
2002 Jan	67.07	62.10	37.84	36.22	30.89
2002 Jul	66.71	61.70	37.22	35.57	30.17
2003 Jan	68.65	63.58	38.81	37.15	31.68
2003 Jul	68.72	63.65	38.74	37.12	31.61
2004 Jan	68.04	62.93	37.94	36.29	30.74
2004 Jul	69.26	64.04	38.56	36.86	31.25
2005 Jan	68.76	61.78	40.18	38.38	34.13

Tableau 139 - Prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs résidentiels en EUR/1000 kWh PCS (TVAC)
Source Eurostat



Prix courants



Prix hors inflation

Figure 238 - Evolution du prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs résidentiels
Source Eurostat

D'après Eurostat, selon le type de consommateur domestique le prix du gaz naturel aurait augmenté de 0.3 % à 2.2 % en 2004 par rapport à l'année précédente. Seul le client de type D2 voit le prix baisser.

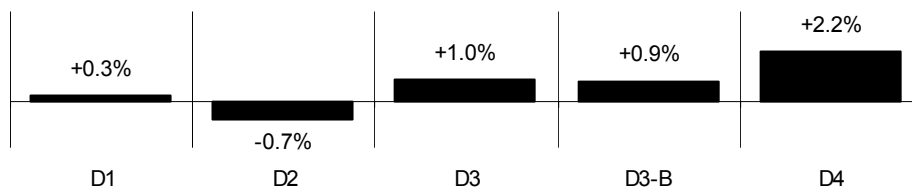


Figure 239 - Evolution 2004/2003 des prix du gaz naturel pour les consommateurs domestiques

8.1.3.4. Clientèles tertiaire et industrielle

Les tableau et graphique repris ci-après donnent l'évolution des prix du gaz naturel calculée par Eurostat, pour sept types de consommateurs industriels (et tertiaire HT).

Consommateur-type	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
Consommation annuelle	418.6 GJ soit 116300 kWh	4186 GJ soit 1163000 kWh	41860 GJ soit 11.63 GWh	41860 GJ soit 11.63 GWh	418600 GJ soit 116.3 GWh	418600 GJ soit 116.3 GWh	4186000 GJ soit 1163 GWh
Modulation	pas de modulation prescrite	200 jours	200 jours 1600 h	250 jours 4000 h	250 jours 4000 h	330 jours 8000 h	330 jours 8000 h
1990 Jan	21.96	17.75	15.95	13.32	13.32	12.46	3.38
2000 Jan	24.84	18.79	15.91	13.10	13.10	12.20	N.D.
2000 Jul	27.90	21.82	18.97	16.13	16.13	15.16	N.D.
2001 Jan	31.82	25.42	22.75	19.91	19.91	18.97	N.D.
2001 Jul	29.56	23.11	20.41	17.57	17.57	16.63	N.D.
2002 Jan	28.22	21.71	18.90	16.06	16.06	15.12	N.D.
2002 Jul	27.68	21.10	18.29	15.41	15.41	14.47	N.D.
2003 Jan	28.98	22.36	19.51	16.63	16.63	15.66	N.D.
2003 Jul	28.91	22.28	19.33	16.45	16.45	15.48	N.D.
2004 Jan	28.01	21.67	19.01	17.21	16.13	15.16	N.D.
2004 Jul	28.51	22.03	18.68	15.70	13.50	13.50	N.D.
2005 Jan	30.46	22.90	19.15	17.96	15.59	15.48	N.D.

Tableau 140 - Prix du gaz naturel en Belgique pour différents types de consommateurs tertiaires et industriels en EUR/1000 kWh PCS (HTVA)

Source Eurostat

Suivant les chiffres d'Eurostat, les prix du gaz naturel dans les secteurs tertiaire et industriel ont varié de manières différentes selon le type de consommateur.

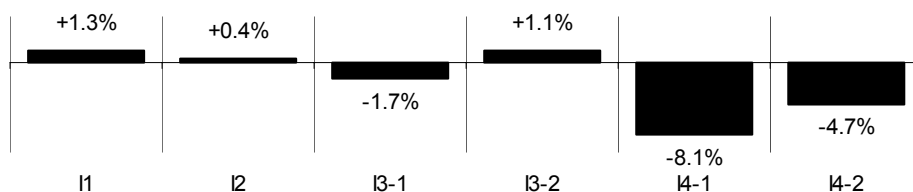


Figure 240 - Evolution 2004/2003 des prix du gaz naturel pour la clientèle tertiaire et industrielle

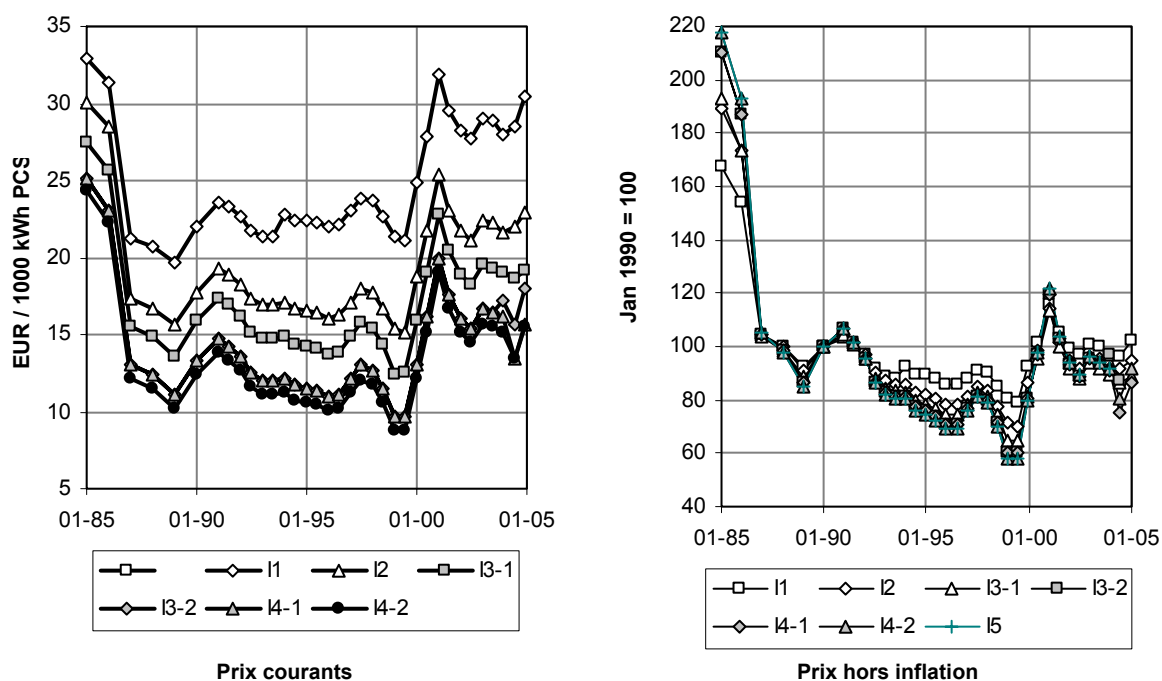


Figure 241 - Evolution du prix du gaz naturel pour différents types de consommateurs tertiaires et industriels
Source Eurostat

8.2. Facture

En 2004, la facture énergétique des consommateurs finaux en Wallonie est estimée à 8.4 milliards d'euros.

En monnaie courante, la facture énergétique a crû de 74 % de 1990 à 2004. Hors inflation, l'augmentation de la facture énergétique totale ne se chiffre plus qu'à 31 %.

C'est la facture du transport qui a connu la plus forte progression. D'une part du fait de l'augmentation de la consommation de carburants (routiers et aériens) et d'autre part du fait de leur renchérissement relatif.

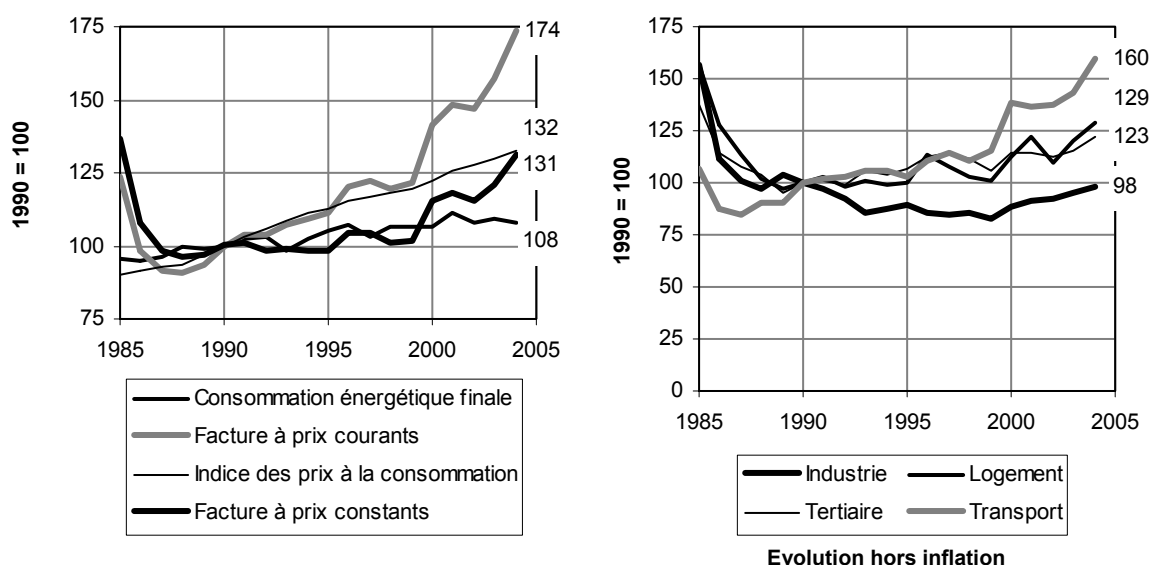


Figure 242 - Evolution de la facture énergétique des consommateurs finaux en Wallonie

Si la part de l'industrie dans la consommation finale d'énergie atteint plus de 2/5 en 2004, elle n'atteint plus que 1/5 de la facture. Inversement, la part des transports qui n'atteint que 1/4 de la consommation, s'élève à 45 % de la facture énergétique.

De même, l'électricité et les carburants qui n'atteignent respectivement que 15 et 24 % de la consommation finale totale, totalisent 26 % et 44 % de la facture énergétique en 2004.

Facture énergétique

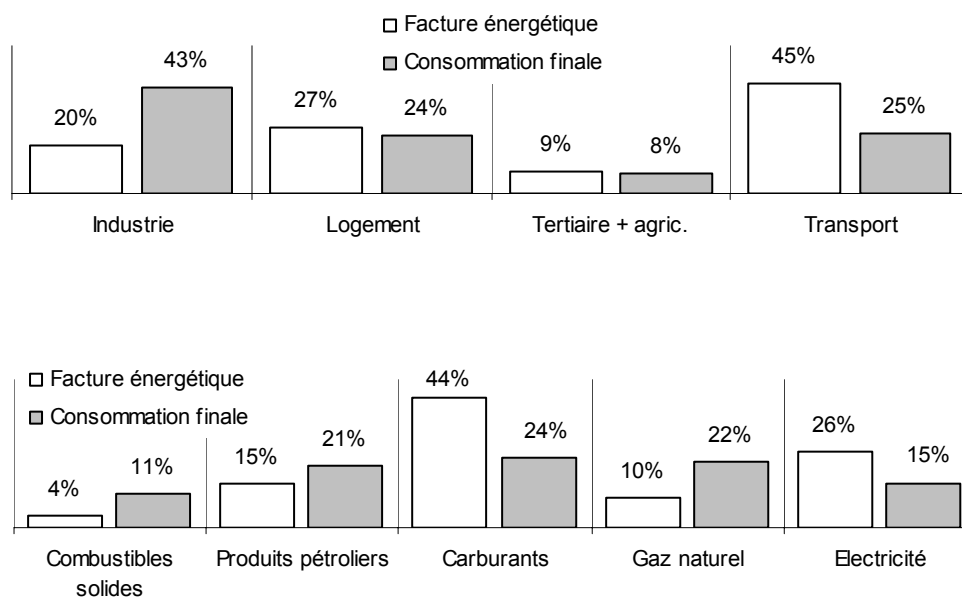


Figure 243 - Part des secteurs et vecteurs dans la facture et la consommation énergétiques en 2004

	COMBUSTIBLES SOLIDES	PRODUITS PETROLIERS	GAZ NATUREL	ELECTRICITE	VAPEUR	RECUPERATION ENERGIES RENOUVELABLES	NON ENERGETIQUE	TOTAL ACHATS	VENTES	TOTAL NET	TOTAL EN %
INDUSTRIE	344	137	297	570	35	25	270	1 677	11	1 666	19.7%
DOMESTIQUE	14	876	544	1 529	6	28	9	3 006	0	3 006	35.6%
Logement	14	690	470	1 066	1	27	6	2 274	0	2 274	26.9%
Tertiaire	0	144	74	451	5	0	3	677	0	677	8.0%
Agriculture	0	43	0	12	0	0	0	55	0	55	0.7%
TRANSPORTS	0	3 643	0	54	0	0	71	3 768	0	3 768	44.6%
TOTAL	358	4 656	841	2 152	41	52	350	8 451	11	8 440	100.0%
TOTAL EN %	4.2%	55.2%	10.0%	25.5%	0.5%	0.6%	4.1%	100.1%	0.1%	100.0%	

Tableau 141 - Facture énergétique finale de la Wallonie en 2004 (en MEUR)

9. Comparaison internationale

L'objet du présent chapitre est de comparer les évolutions de consommation et de production d'énergie de la Wallonie avec celles des pays de l'Union européenne. Pour ce faire, nous avons comparé les données du bilan énergétique établi par l'ICEDD⁸⁹ concernant la Région wallonne, avec celles des bilans énergétiques établis par Eurostat⁹⁰ pour les pays membres de l'Union.

Les comparaisons réalisées dans les paragraphes suivants, concernent principalement l'Union européenne dans sa configuration de 1995. Les données pour les années 1985 et 1990 de l'Union européenne comprennent donc celles de l'Allemagne réunifiée et des 14 autres pays, bien que certains n'en fassent pas encore partie en 1985. Les données concernant les 10 pays ayant adhéré à l'Union européenne en mai 2004 seront reprises également dans la mesure où elles sont disponibles.

9.1. Démographie et produit intérieur brut

Avec une population de 457 millions d'habitants en 2004, l'Union européenne des 25 se classait au troisième rang mondial, loin derrière la Chine (1.3 milliard) et l'Inde (1.1 milliard), mais devant les Etats-Unis d'Amérique (297 millions).

La part de l'UE25 dans la population mondiale est passée de 12 % en 1960 à 7 % en 2004. Quant à l'UE15, avec 383 millions d'habitants, sa part a chuté de 10 à 6 %.

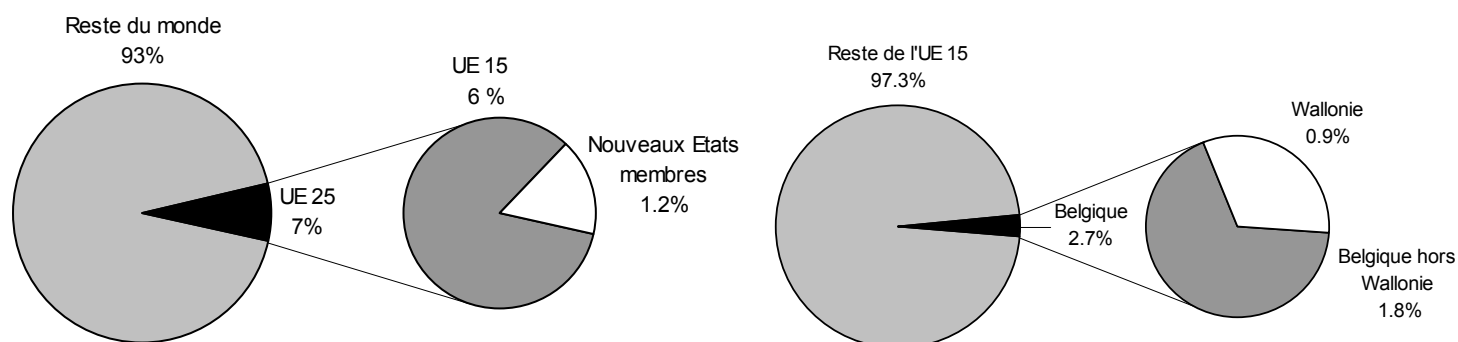


Figure 244 - Part de l'Union européenne dans la population mondiale et de la Wallonie dans la population européenne en 2004
Sources Eurostat, UNFPA, DGSIE

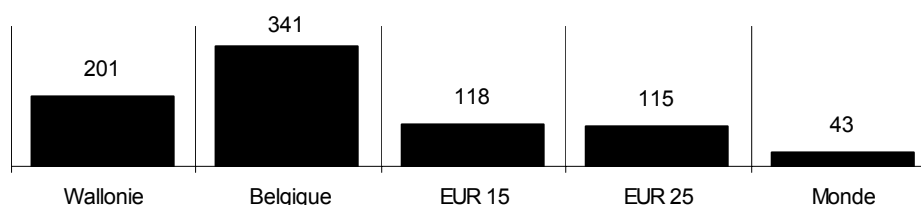


Figure 245 - Densité de population en 2004 (en habitants par km²)
Sources Eurostat, UNFPA, DGSIE

⁸⁹ Le bilan utilisé est le bilan de type Eurostat (voir § 10.5, p. 271)

⁹⁰ Les données fournies ici sont obtenues par extraction de la nouvelle base de données SIRENE d'Eurostat.

En 2004, le produit intérieur brut (PIB) de l'Union européenne des 15 atteignait 9 960 milliards d'euros, dont 0.7 % dû à la Wallonie.

Lors de comparaisons économiques internationales, le PIB par habitant peut être mesuré en utilisant soit une monnaie commune (l'euro par exemple), soit des standards de pouvoir d'achat (SPA). Les résultats issus de ces approches peuvent présenter des différences substantielles. L'emploi des SPA permet de tenir compte des différents niveaux de prix qui tendent à donner trop d'importance aux différences entre les économies⁹¹.

Exprimé en euros par habitant, le produit intérieur brut luxembourgeois était 13 fois plus élevé que le letton en 2004. Exprimé en SPA, le ratio entre les deux n'est plus que de 5.

Qu'il soit exprimé en euros ou en standards de pouvoir d'achat, le produit intérieur brut par habitant du wallon est, lui, plus de 13 % inférieur à la moyenne européenne des 25.

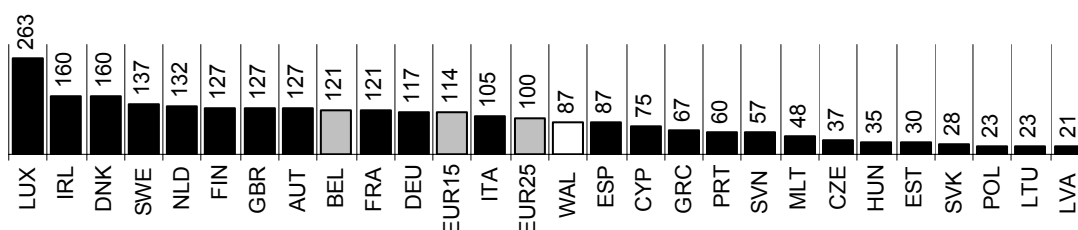


Figure 246 - Produit intérieur brut par habitant en 2004
(en indice EUR25 = 100, à partir des PIB exprimés en MEUR)
Sources Eurostat, BNB, DGSIE

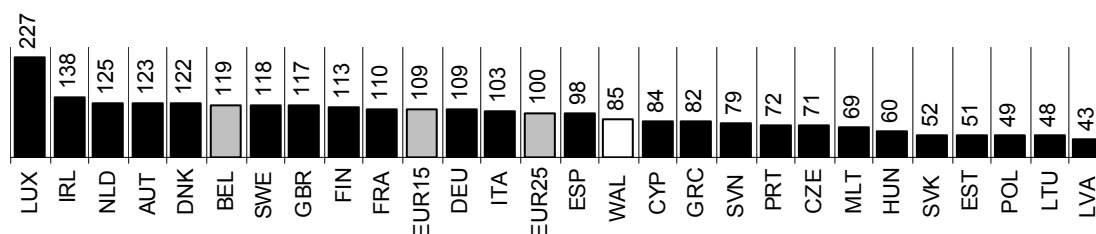


Figure 247 - Produit intérieur brut par habitant à parité de pouvoir d'achat en 2004
(en indice EUR25 = 100, à partir des PIB exprimés standards de pouvoir d'achat)
Sources Eurostat, BNB, DGSIE

⁹¹ source Eurostat

Code	Pays/région	Population 2004				Superficie				Densité 2004
		millions d'habitants	Part de l'EUR 15	Part de l'EUR 25	Part du monde	milliers de km²	Part de l'EUR 15	Part de l'EUR 25	Part du monde	habitants par km²
AUT	AUTRICHE	8.14	2.1%	1.8%	0.13%	83.9	2.6%	2.1%	0.06%	97
BEL	BELGIQUE	10.40	2.7%	2.3%	0.16%	30.5	0.9%	0.8%	0.02%	341
CYP	CHYPRE	0.73		0.2%	0.01%	9.3		0.2%	0.006%	79
CZE	REPUBLIQUE TCHEQUE	10.21		2.2%	0.16%	78.9		2.0%	0.05%	129
DEU	ALLEMAGNE	82.53	21.5%	18.1%	1.29%	357.1	11.0%	9.0%	0.24%	231
DNK	DANEMARK	5.40	1.4%	1.2%	0.08%	43.1	1.3%	1.1%	0.03%	125
ESP	ESPAGNE	42.35	11.1%	9.3%	0.66%	504.8	15.6%	12.7%	0.34%	84
EST	ESTONIE	1.35		0.3%	0.02%	45.2		1.1%	0.03%	30
EUR15	EUROPE15	383.05	100.0%	83.8%	6.01%	3236.3	100.0%	81.4%	2.17%	118
EUR25	EUROPE25	457.19		100.0%	7.17%	3974.9		100.0%	2.67%	115
FIN	FINLANDE	5.22	1.4%	1.1%	0.08%	337.0	10.4%	8.5%	0.23%	15
FRA	FRANCE	60.20	15.7%	13.2%	0.94%	547.0	16.9%	13.8%	0.37%	110
GBR	ROYAUME-UNI	59.70	15.6%	13.1%	0.94%	244.0	7.5%	6.1%	0.16%	245
GRC	GRECE	11.04	2.9%	2.4%	0.17%	131.9	4.1%	3.3%	0.09%	84
HUN	HONGRIE	10.12		2.2%	0.16%	93.0		2.3%	0.06%	109
IRL	IRLANDE	4.03	1.1%	0.9%	0.06%	70.3	2.2%	1.8%	0.05%	57
ITA	ITALIE	57.89	15.1%	12.7%	0.91%	301.2	9.3%	7.6%	0.20%	192
LTU	LITUANIE	3.45		0.8%	0.05%	65.3		1.6%	0.04%	53
LUX	LUXEMBOURG	0.45	0.1%	0.1%	0.01%	2.6	0.1%	0.1%	0.002%	175
LVA	LETONIE	2.32		0.5%	0.04%	64.6		1.6%	0.04%	36
MLT	MALTE	0.40		0.1%	0.01%	0.3		0.0%	0.0002%	1 266
NLD	PAYS-BAS	16.26	4.2%	3.6%	0.25%	40.8	1.3%	1.0%	0.03%	398
POL	POLOGNE	38.19		8.4%	0.60%	312.7		7.9%	0.21%	122
PRT	PORTUGAL	10.47	2.7%	2.3%	0.16%	92.1	2.8%	2.3%	0.06%	114
SVK	SLOVAQUIE	5.38		1.2%	0.08%	49.0		1.2%	0.03%	110
SVN	SLOVENIE	2.00		0.4%	0.03%	20.3		0.5%	0.014%	98
SWE	SUEDE	8.98	2.3%	2.0%	0.14%	450.0	13.9%	11.3%	0.30%	20
WAL	WALLONIE	3.38	0.9%	0.7%	0.05%	16.8	0.5%	0.4%	0.01%	201
WOR	MONDE	6 378			100.00%	148940.0			100.00%	43

Tableau 142 - Population, superficie et densité de population

Source Eurostat, DGSIE, internet

Code	Pays/région	PIB			PIB par habitant			
		en milliards d'EUR	Part de l'EUR15	Part de l'EUR25	en milliers d'EUR par habitant	en indice EUR25 = 100	en milliers de SPA ⁹² par habitant	en indice EUR25 = 100
AUT	AUTRICHE	236	2.4%	2.3%	29.0	127	28.1	123
BEL	BELGIQUE	288	2.9%	2.8%	27.7	121	27.2	119
CYP	CHYPRE	12		0.1%	17.1	75	19.2	84
CZE	REPUBLIQUE TCHEQUE	87		0.8%	8.5	37	16.2	71
DEU	ALLEMAGNE	2207	22.2%	21.1%	26.7	117	24.9	109
DNK	DANEMARK	197	2.0%	1.9%	36.5	160	27.9	122
ESP	ESPAGNE	840	8.4%	8.0%	19.8	87	22.4	98
EST	ESTONIE	9		0.1%	6.9	30	11.7	51
EUR15	EUROPE DES 15	9960	100.0%	95.3%	26.0	114	24.9	109
EUR25	EUROPE DES 25	10447		100.0%	22.9	100	22.9	100
FIN	FINLANDE	152	1.5%	1.5%	29.1	127	25.8	113
FRA	FRANCE	1659	16.7%	15.9%	27.6	121	25.1	110
GBR	ROYAUME-UNI	1734	17.4%	16.6%	29.0	127	26.7	117
GRC	GRECE	168	1.7%	1.6%	15.3	67	18.7	82
HUN	HONGRIE	81		0.8%	8.0	35	13.7	60
IRL	IRLANDE	147	1.5%	1.4%	36.6	160	31.5	138
ITA	ITALIE	1389	13.9%	13.3%	24.0	105	23.5	103
LTU	LITUANIE	18		0.2%	5.2	23	11.0	48
LUX	LUXEMBOURG	27	0.3%	0.3%	60.1	263	51.9	227
LVA	LETONIE	11		0.1%	4.8	21	9.8	43
MLT	MALTE	4		0.04%	10.9	48	15.8	69
NLD	PAYS-BAS	490	4.9%	4.7%	30.1	132	28.6	125
POL	POLOGNE	204		1.9%	5.3	23	11.2	49
PRT	PORTUGAL	143	1.4%	1.4%	13.7	60	16.5	72
SVK	SLOVAQUIE	34		0.3%	6.3	28	11.9	52
SVN	SLOVENIE	26		0.3%	13.1	57	18.1	79
SWE	SUEDE	282	2.8%	2.7%	31.4	137	27.0	118
WAL	WALLONIE	67	0.7%	0.6%	19.9	87	19.5	85

Tableau 143 - Produit intérieur brut en 2004

Source Eurostat, ICN, DGSIE

⁹² SPA = Standard de Pouvoir d'Achat

9.2. Production primaire et récupération

Contrairement à Eurostat, nous ne considérons pas la chaleur nucléaire comme une production primaire mais bien comme une importation, le combustible nucléaire étant quasi exclusivement originaire de pays hors Union européenne (voir § 9.4, page 251).

En 2004, les pays de l'Union européenne des 15⁹³ ont produit ou récupéré 6.0 PWh⁹⁴ (hors chaleur nucléaire), et ce, essentiellement grâce au Royaume-Uni qui en a assuré 40 % (grâce à ses puits de pétrole et de gaz naturel ainsi qu'à ses mines de charbon) et à l'Allemagne (grâce à son charbon et son lignite). Exception faite du gaz naturel, les productions européennes d'énergies fossiles ont déjà connu leur pic de production.

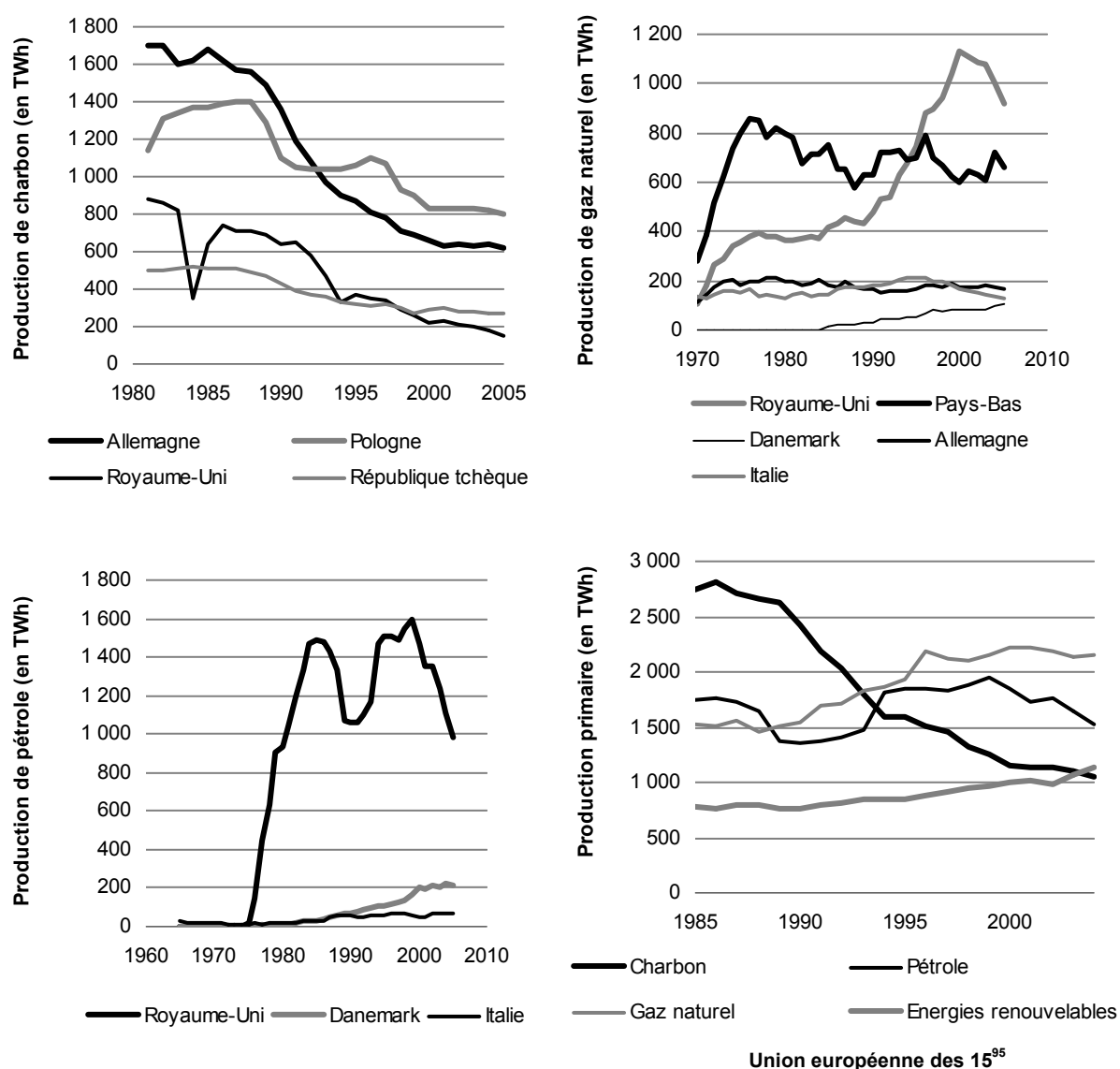


Figure 248 - Evolution des productions primaires dans l'Union européenne
Sources BP Amoco, Eurostat

⁹³ les 25 pays de l'Union européenne ont pour leur part, produit ou récupéré (hors chaleur nucléaire) 7.4 PWh en 2004

⁹⁴ 1 PWh = 1 000 TWh = 1000 000 GWh

⁹⁵ sous l'intitulé charbon de ce graphique il faut comprendre le total charbon + lignite

Depuis 1990, la Wallonie a vu ses ressources énergétiques valorisées diminuer de près de 20 %, et ce, essentiellement en raison de la baisse de la valorisation du charbon de terril.

	TWh en 1990	TWh en 2000	TWh en 2004	Evolution de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR25 en 2004	Part de la CIB en 1990	Part de la CIB en 2004
AUT	101	110	114	+12.9%	1.9%	1.5%	34%	30%
BEL	21	12	13	-38.0%	0.2%	0.2%	4%	2%
CYP			1		0.0%	0.0%	0%	4%
CZE			301		5.1%	4.1%	0%	59%
DEU	1729	1038	1089	-37.0%	18.3%	14.7%	42%	27%
DNK	116	321	359	+210.6%	6.0%	4.9%	55%	154%
ESP	229	177	186	-18.9%	3.1%	2.5%	22%	11%
EST	0	0	47		0.8%	0.6%		71%
EUR15	6126	6266	5950	-2.9%	100.0%	80.5%	40%	33%
EUR25			7389		124.2%	100.0%	0%	36%
FIN	78	107	117	+49.4%	2.0%	1.6%	24%	27%
FRA	340	271	242	-29.0%	4.1%	3.3%	13%	8%
GBR	2185	2869	2354	+7.7%	39.6%	31.9%	89%	87%
GRC	106	116	119	+12.2%	2.0%	1.6%	41%	34%
HUN			83		1.4%	1.1%		27%
IRL	41	27	22	-45.6%	0.4%	0.3%	34%	12%
ITA	319	355	341	+7.0%	5.7%	4.6%	18%	16%
LTU			13		0.2%	0.2%		12%
LUX	1	1	1	+45.0%	0.0%	0.0%	1%	2%
LVA			25		0.4%	0.3%		47%
MLT			0		0.0%	0.0%		0%
NLD	691	652	778	+12.6%	13.1%	10.5%	89%	81%
POL			924		15.5%	12.5%		86%
PRT	31	36	45	+46.7%	0.8%	0.6%	16%	15%
SVK			20		0.3%	0.3%		9%
SVN			25		0.4%	0.3%		30%
SWE	138	174	169	+22.7%	2.8%	2.3%	25%	27%
WAL	9	7	7	-20.0%	0.1%	0.1%	4%	3%

Tableau 144 - Production primaire et récupération d'énergie (hors chaleur nucléaire)
Sources Eurostat, ICEDD

9.3. Consommation intérieure brute

La consommation intérieure brute reflète la consommation réelle totale⁹⁶ d'un pays ou d'une région, puisqu'elle comprend non seulement la consommation des utilisateurs finaux (industrie, tertiaire, logement, transports et usages non énergétiques), mais également celle du secteur de la transformation d'énergie (centrales électriques, cokeries, raffineries, ...) ainsi que les pertes de distribution et de transformation.

9.3.1. Consommation intérieure brute totale

La consommation intérieure brute de l'Union européenne (des 15) s'est élevée à 17.9 PWh en 2004⁹⁷, en hausse de 16 % par rapport à 1990, et de 1.5 % par rapport à 2003.

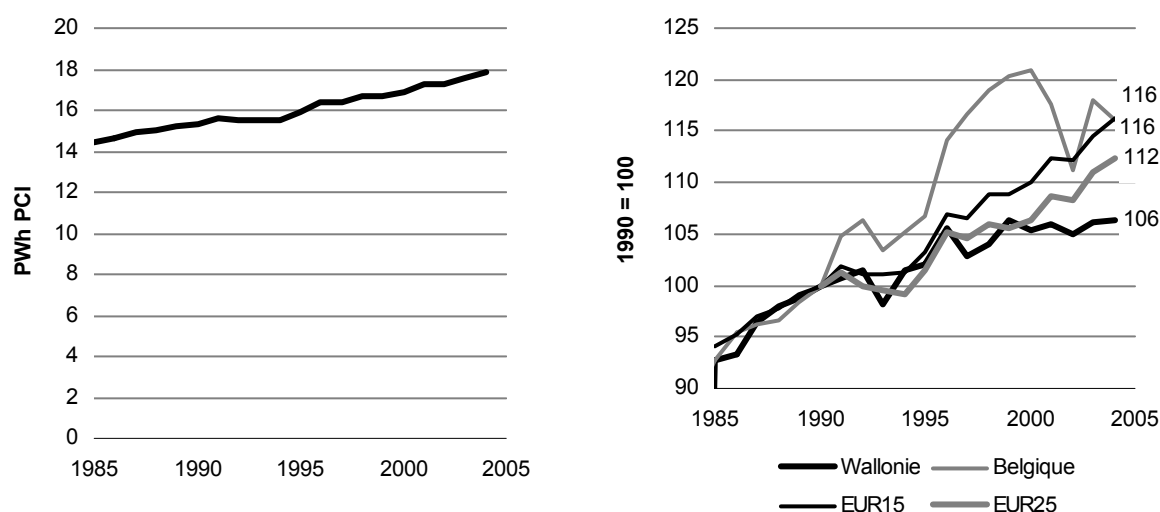


Figure 249 - Evolution de la consommation intérieure brute de l'Union européenne
Sources Eurostat, ICEDD

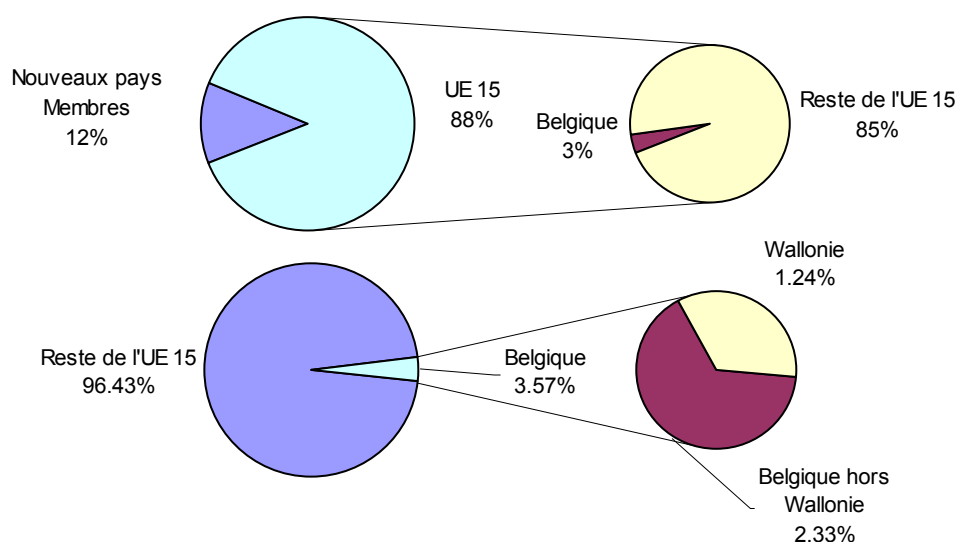


Figure 250 - Part de la Belgique et de la Wallonie dans la CIB de l'Union européenne en 2004
Sources Eurostat, ICEDD

⁹⁶ si l'on exclut les soutes maritimes, c'est-à-dire les carburants chargés dans les ports nationaux servant aux transports intercontinentaux et qui sont de ce fait, par convention, sortis des bilans nationaux. A contrario, signalons que, toujours par convention, les soutes aériennes (besoin en carburants des vols internationaux) sont elles intégrées dans les bilans nationaux

⁹⁷ La CIB de l'EUR25 s'élevait pour sa part à 20.3 PWh PCI en 2004, en hausse de 1.2 % par rapport à 2003, et de 12 % par rapport à 1990.

	Consommation intérieure brute (CIB)							Consommation intérieure brute par habitant (CIB/habitant)					
	1990	2003	2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100	en indice EUR 25 = 100	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh					en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	298	381	380	+28%	+1.8%	2.1%	1.9%	39	47	100	105	+20%	+1.3%
BEL	550	649	638	+16%	+1.1%	3.6%	3.1%	55	61	131	138	+11%	+0.7%
CYP	21	30	29	+37%	+2.3%		0.1%	37	40	85	89	+7%	+0.5%
CZE	551	508	506	-8%	-0.6%		2.5%	53	50	106	112	-7%	-0.5%
DEU	4 140	4 006	4 043	-2%	-0.2%	22.6%	19.9%	52	49	105	110	-6%	-0.5%
DNK	212	240	233	+10%	+0.7%	1.3%	1.1%	41	43	92	97	+4%	+0.3%
ESP	1 036	1 559	1 631	+57%	+3.3%	9.1%	8.0%	27	39	83	87	+45%	+2.7%
EST	115	63	66	-43%	-3.9%		0.3%	73	49	104	109	-34%	-2.9%
EUR15	15 358	17 600	17 866	+16%	+1.1%	100.0%	88.0%	42	47	100	105	+11%	+0.7%
EUR25	18 093	20 071	20 313	+12%	+0.8%	113.7%	100.0%	41	44	95	100	+8%	+0.5%
FIN	331	431	438	+32%	+2.0%	2.5%	2.2%	67	84	180	189	+26%	+1.7%
FRA	2 595	3 147	3 183	+23%	+1.5%	17.8%	15.7%	46	53	113	119	+15%	+1.0%
GBR	2 460	2 672	2 699	+10%	+0.7%	15.1%	13.3%	43	45	97	102	+6%	+0.4%
GRC	259	351	356	+38%	+2.3%	2.0%	1.8%	26	32	69	73	+26%	+1.7%
HUN	327	311	305	-7%	-0.5%		1.5%	32	30	65	68	-5%	-0.3%
IRL	119	178	183	+53%	+3.1%	1.0%	0.9%	34	45	97	102	+34%	+2.1%
ITA	1 800	2 116	2 149	+19%	+1.3%	12.0%	10.6%	32	37	80	84	+17%	+1.1%
LTU	186	105	106	-43%	-3.9%		0.5%	50	31	66	69	-39%	-3.4%
LUX	41	49	54	+32%	+2.0%	0.3%	0.3%	109	120	258	271	+11%	+0.7%
LVA	55	51	53	-4%	-0.3%		0.3%	21	23	49	52	+11%	+0.7%
MLT	7	10	10	+53%	+3.1%		0.1%	19	26	55	58	+34%	+2.1%
NLD	777	936	957	+23%	+1.5%	5.4%	4.7%	52	59	126	132	+13%	+0.9%
POL	1 163	1 094	1 076	-8%	-0.6%		5.3%	31	28	60	63	-8%	-0.6%
PRT	195	295	304	+56%	+3.2%	1.7%	1.5%	20	29	62	65	+48%	+2.8%
SVK	244	220	211	-13%	-1.0%		1.0%	46	39	84	88	-15%	-1.1%
SVN	64	81	84	+30%	+1.9%		0.4%	32	42	90	94	+30%	+1.9%
SWE	546	592	618	+13%	+0.9%	3.5%	3.0%	64	69	148	155	+7%	+0.5%
WAL	209	221	222	+6%	+0.4%	1.2%	1.1%	64	66	141	148	+2%	+0.1%

Tableau 145 - Consommation intérieure brute totale
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

De l'Union européenne des 15, par rapport à 1990, seule l'Allemagne est parvenue à baisser sa consommation intérieure brute, grâce à la restructuration de l'industrie de l'ex Allemagne de l'Est. Tous les autres pays affichent des augmentations d'au moins 10 %, la croissance moyenne européenne (des 15) étant de 16 %. La Wallonie limite la croissance de sa consommation intérieure brute à 6 %.

Les autres pays de l'Est (de notre échantillon) affichent des réductions de leur CIB de 4 à 43 % durant la même période, également suite aux restructurations profondes qui ont suivi la chute du Mur de Berlin.

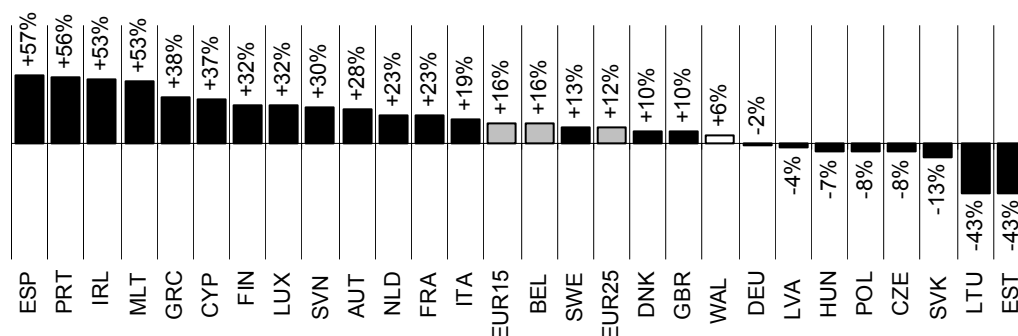


Figure 251 - Evolution de la consommation intérieure brute de 1990 à 2004
Sources Eurostat, ICEDD

Avec 66 MWh par habitant en 2004, la consommation intérieure brute wallonne par habitant reste supérieure de près de 50 % à la moyenne européenne (des 25). Cette situation est, rappelons-le, largement imputable à la structure du tissu industriel wallon, et au poids de la production d'électricité d'origine nucléaire.

D'après Eurostat, les disparités énergétiques dans l'Union européenne restent très grandes. En 2004, un Finlandais consommait plus de trois fois et demie plus d'énergie qu'un Letton ! (le Luxembourgeois plus de 5, mais dans cette consommation sont comprises les consommations de carburant d'habitants de pays frontaliers).

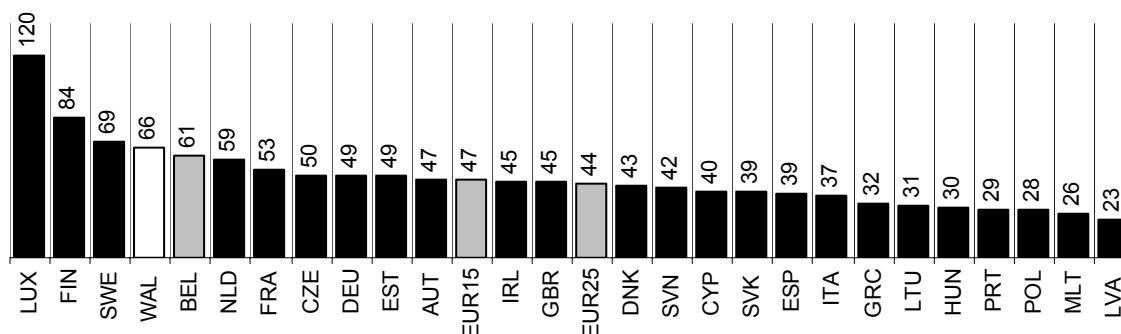


Figure 252 - Consommation intérieure brute par habitant en 2004
(en MWh/habitant)
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

9.3.2. Intensité énergétique

En 2004, le Wallon a consommé près de 69 % de plus d'énergie que la moyenne européenne (des 25) pour produire une unité de richesse. L'explication de cette apparente voracité est également à trouver dans la structure de notre tissu industriel.

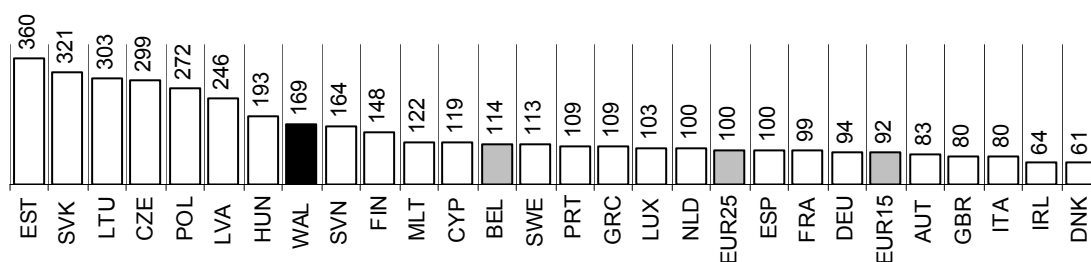


Figure 253 - Intensité énergétique en 2004 (en indice EUR 25 = 100)
Sources Eurostat, BNB, ICEDD

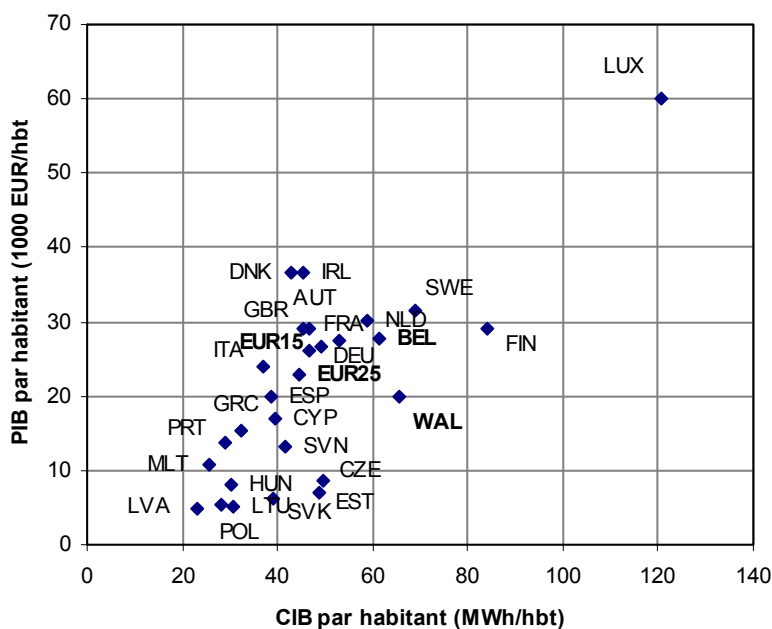


Figure 254 - PIB et CIB par habitant en 2004
Sources Eurostat, BNB, ICEDD

9.3.3. Energies renouvelables

Outre leur contribution à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, les énergies renouvelables présentent le double avantage de réduire la dépendance de l'Union européenne vis-à-vis des importations, et d'être fondées sur des technologies de pointe créatrices d'emplois. Sur ces nouveaux créneaux, les Etats membres détiennent souvent des positions mondialement dominantes, qu'il leur appartient de conforter.

En 2004, la production primaire d'énergies renouvelables de l'Union européenne des 15 s'est élevée à 1130 TWh⁹⁸. Elle affiche une progression de 48 % par rapport à 1990, et de 7 % par rapport à 2003.

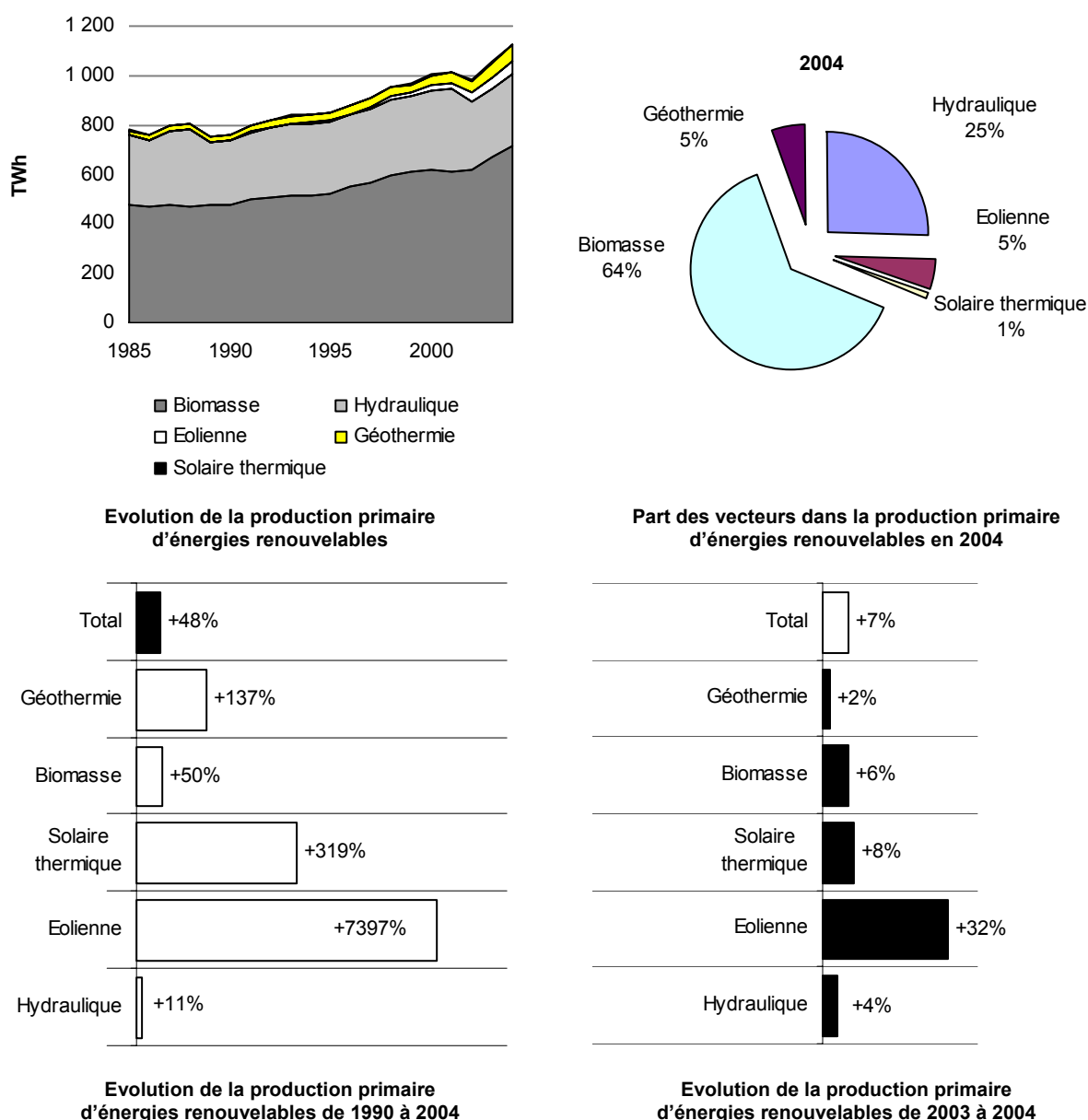


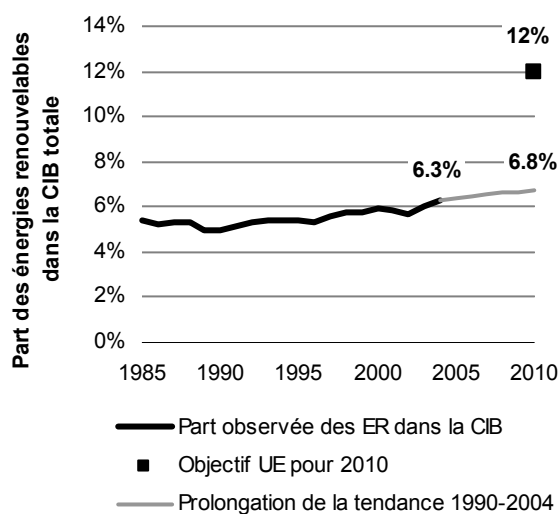
Figure 255 - Production d'énergies renouvelables dans l'Union européenne des 15
Source Eurostat

⁹⁸ La production primaire d'énergies renouvelables de l'Union européenne des 25 se chiffrait quant à elle à 1265 TWh en 2004.

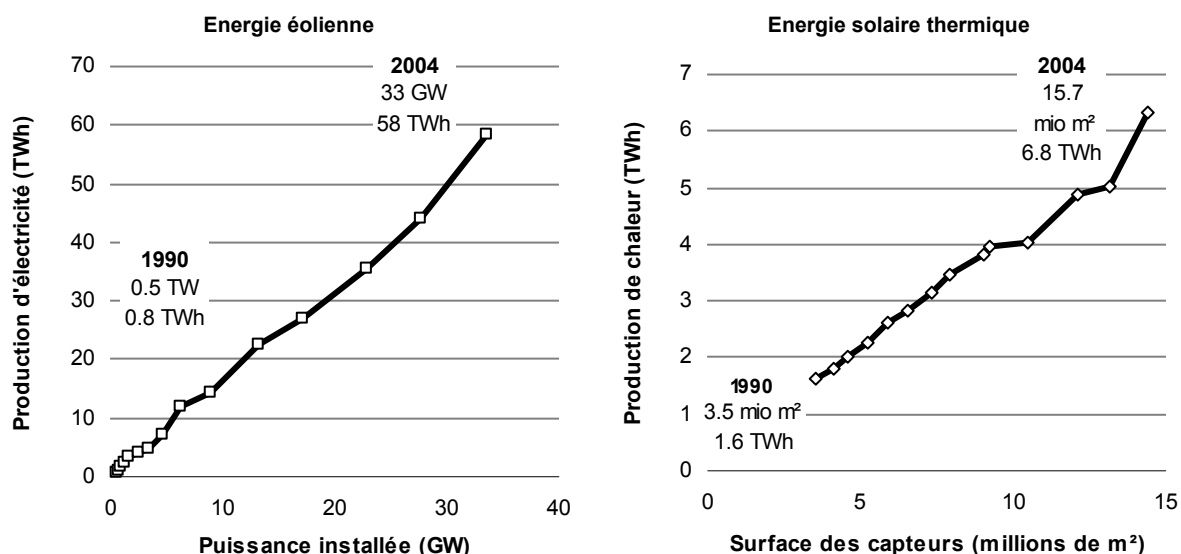
Hormis la production d'électricité à partir de l'énergie hydraulique et l'utilisation du bois de chauffage, force est de reconnaître que la contribution des énergies renouvelables au bilan énergétique européen demeure modeste (6 % de la CIB en 2004). L'objectif d'atteindre 12 % de la consommation énergétique brute en 2010 est pour le moins ambitieux.

Année	Hydraulique	Eolienne	Solaire thermique	Biomasse	Géothermie	Total	% de la CIB totale
1985	284	0.1	1.0	474	21	779	5.4%
1990	259	0.8	1.6	477	26	764	5.0%
2000	321	22	4.0	620	39	1 006	6.0%
2001	337	27	4.9	608	40	1 017	5.9%
2002	281	36	5.0	617	43	982	5.7%
2003	278	44	6.3	671	60	1060	6.0%
2004	288	58	7	715	61	1129	6.3%

Tableau 146 - Production d'énergies primaires renouvelables dans l'Union européenne des 15 (en TWh)

Figure 256 - Evolution de la part des énergies renouvelables dans la CIB de l'Union européenne des 15
Source Eurostat

L'éolien est devenue la filière énergétique la plus dynamique dans l'Union européenne grâce aux politiques de soutien public. Dans une moindre mesure, l'évolution relative de la production solaire thermique est loin d'être négligeable.

Figure 257 - Evolution des parcs et productions éolienne et solaire thermique dans l'Union européenne des 15
Source Eurostat

La situation dans les différents pays présente cependant de très grands écarts. La puissance installée des éoliennes par habitant en 2004, est, par exemple, plus de 84 fois supérieure au Danemark qu'en Wallonie.

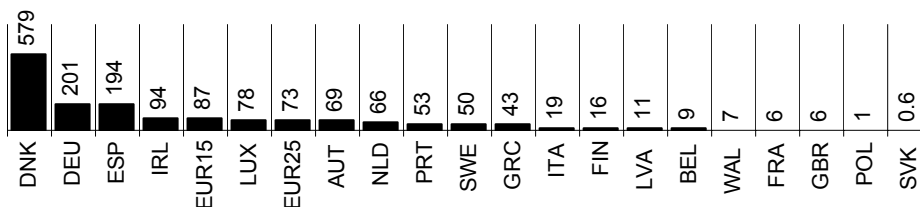


Figure 258 - Puissance installée des éoliennes en 2004 (en watts par habitant)

Sources Eurostat, DGSIE

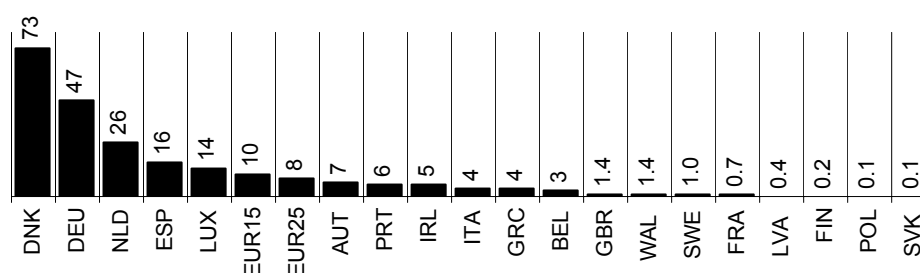


Figure 259 - Puissance installée des éoliennes en 2004 (en MW/km²)

Sources Eurostat, DGSIE

La situation est également très variable d'un pays à l'autre selon les différentes sources d'énergie renouvelables et les caractéristiques géographiques de chaque pays.

Quatre pays (sur les 25 de la nouvelle Union) recourent aux énergies renouvelables⁹⁹ dans une proportion importante (plus de 20 % de la CIB) : la Lettonie, la Suède, l'Autriche et la Finlande. Ces résultats appréciables s'expliquent par une utilisation importante de la biomasse et par la mise en valeur d'un important potentiel hydraulique.

La part des énergies renouvelables reste significative (avec plus de 10 % de la CIB) au Portugal, au Danemark, en Slovaquie et en Estonie, et est faible à quasi négligeable dans les autres Etats membres.

La Wallonie se retrouve dans ce peloton de queue, avec un petit 2 % (dont une part non négligeable, du bois essentiellement, est importée).

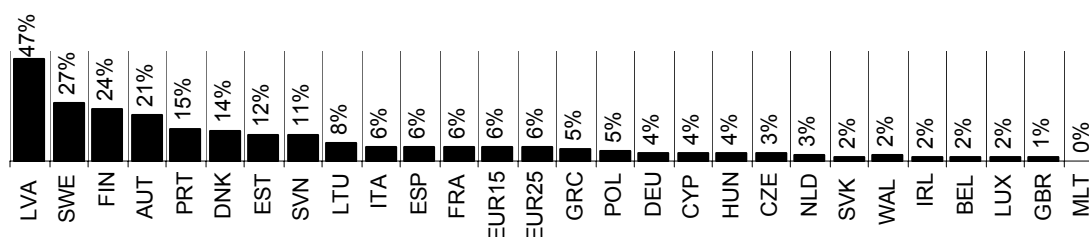


Figure 260 - Part des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute en 2004

Sources Eurostat, ICEDD

⁹⁹ faute de données plus précises, les chiffres cités comprennent également les déchets ménagers qui ne sont pas à proprement parler des énergies renouvelables.

9.3.4. Consommation intérieure brute de gaz naturel

Les disponibilités des ressources, les politiques énergétiques et environnementales gouvernementales, et le développement des réseaux ont favorisé l'usage du gaz naturel dans l'Union européenne (EUR 15) (+ 69 % de 1990 à 2004 !).

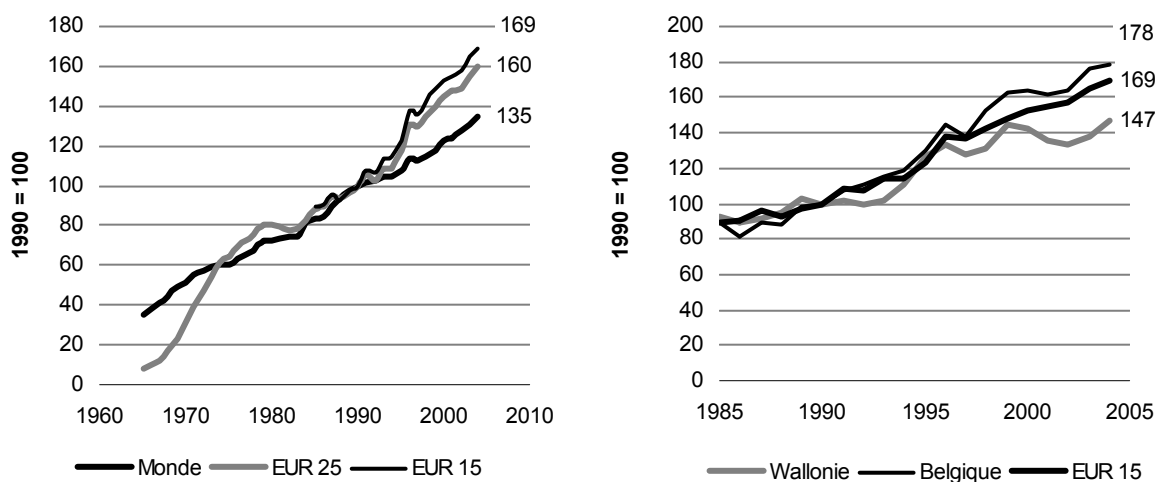


Figure 261 - Evolution de la consommation intérieure brute de gaz naturel
Sources BP Amoco, Eurostat, Figaz, ICEDD

La consommation de gaz naturel par habitant en Wallonie est une des plus élevées d'Europe.

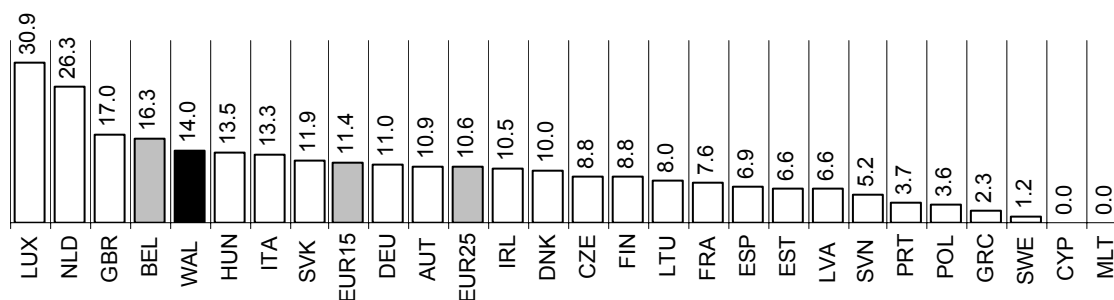


Figure 262 - Consommation intérieure brute de gaz naturel en 2004 (en MWh par habitant)
Sources Eurostat, Figaz, DGSIE, ICEDD

9.4. Degré d'indépendance énergétique

Le degré d'indépendance énergétique est défini ici comme étant la part de la production d'énergie primaire et de la récupération d'énergie dans la consommation intérieure brute.

Nonobstant, rappelons que contrairement à Eurostat, nous ne considérons pas la chaleur nucléaire comme une production primaire mais comme une importation d'énergie. En effet, la production d'uranium est essentiellement le fait du Canada, de l'Australie et de la Namibie. Dans l'Union européenne (des 25), il ne reste plus¹⁰⁰ que 2 sites de production en exploitation : Salices el Chico en Espagne, et Rozna en République tchèque, le site de Jouac en France ayant été fermé en 2001.

¹⁰⁰ donnée 2003

Parmi les pays de l'Union européenne des 15, seuls trois Etats membres (Danemark, Royaume-Uni, et Pays-Bas) sont indépendants ou presque, grâce à leurs productions de charbon, de pétrole et de gaz naturel.

Parmi les nouveaux pays membres de l'Union, l'on notera également le bon classement de la Pologne, de l'Estonie, avec un degré d'indépendance énergétique supérieur à 70 % (grâce au charbon et au lignite).

La Wallonie, n'ayant comme seules ressources énergétiques notables que le bois et la récupération de terfil, n'est indépendante qu'à concurrence de 3 %.

Globalement, le degré d'indépendance énergétique de l'Union européenne (des 15) a reculé une nouvelle fois, passant de 40 % en 1990, à 33 % en 2004. Consciente de cette réalité la Commission a publié en 2001 son livre vert « Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique ». Il donne des pistes pour améliorer cette situation.

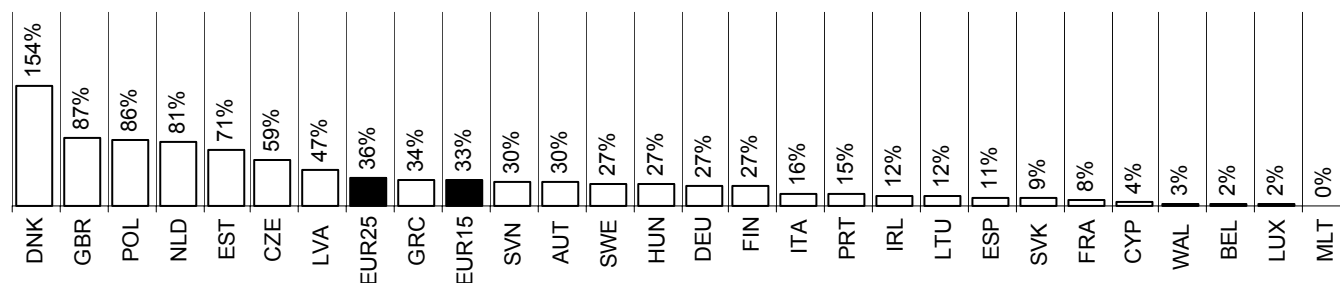


Figure 263 - Degré d'indépendance énergétique en 2004 (hors chaleur nucléaire)
Sources Eurostat, ICEDD

9.5. Production d'électricité d'origine nucléaire

Suite à la décision de l'Allemagne de renoncer au nucléaire, et à la décision du gouvernement belge de désactiver les centrales nucléaires après 40 ans de service, les Etats membres ouvertement favorables au nucléaire sont désormais minoritaires parmi les Quinze. Sept pays n'ont d'ailleurs (plus) aucune production d'électricité d'origine nucléaire.

En comptant les pays de l'élargissement de l'Union de mai 2004, treize pays sur 25 possèdent des réacteurs nucléaires en activité. A elle seule, la France assurait 45 % de la production de l'Union élargie en 2004.

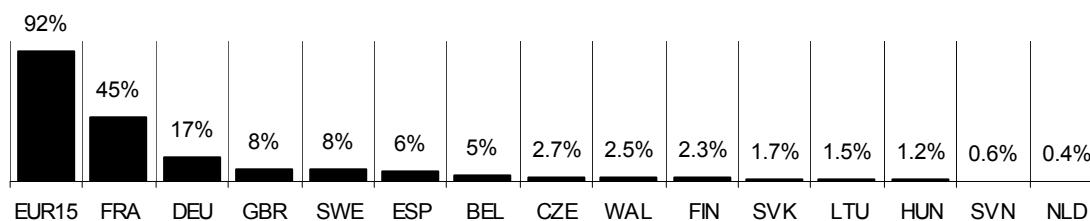


Figure 264 - Part des pays dans la production d'électricité d'origine nucléaire de l'Union européenne des 25 en 2004
Sources Eurostat, FPE, ICEDD

Malgré les arrêts de production et les moratoires nationaux, la production électronucléaire de l'Union européenne (des 15) a crû de 27 % entre 1990 et 2004, essentiellement grâce à la France (+43 %).

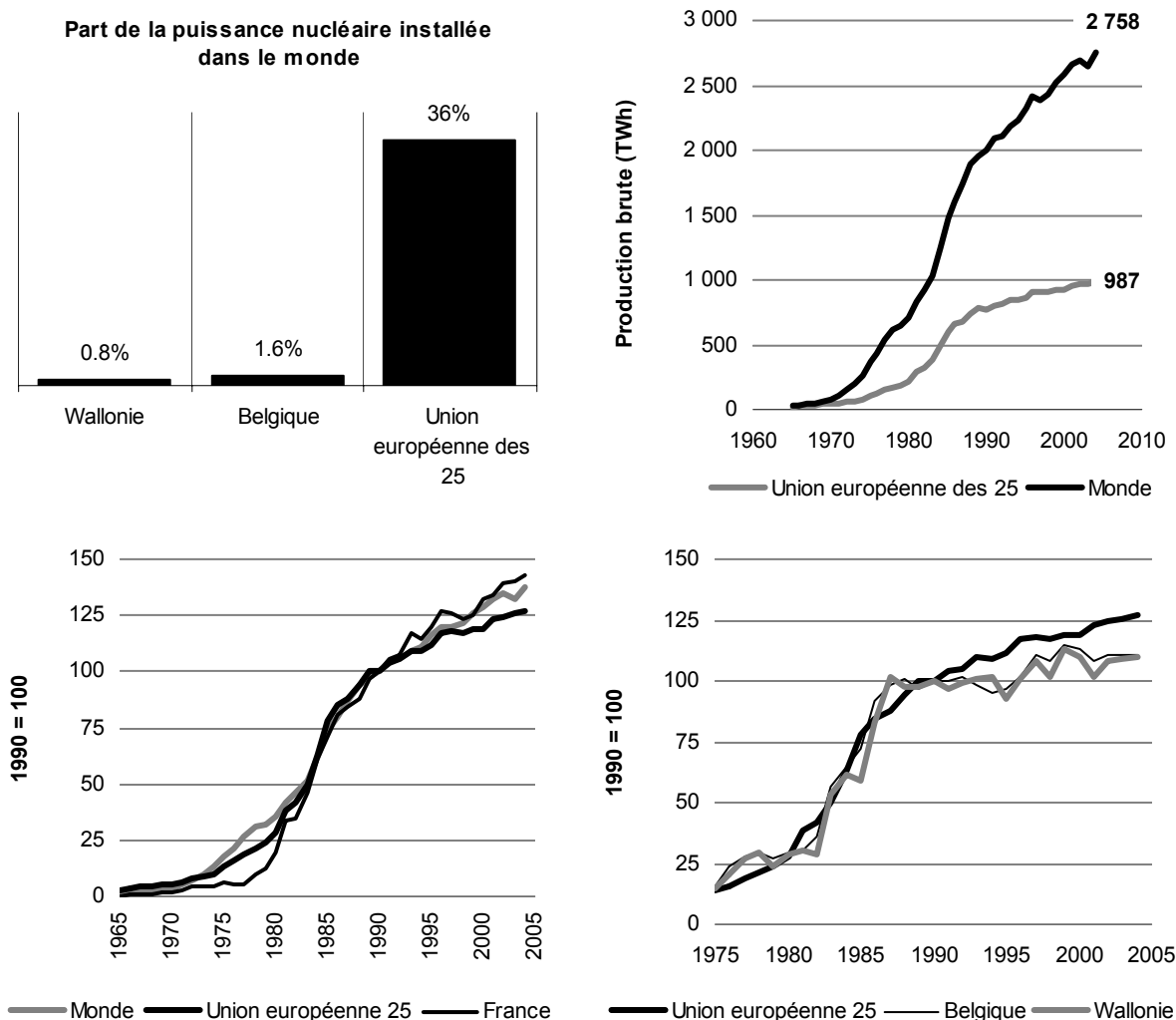


Figure 265 - Evolution de la production d'électricité d'origine nucléaire dans le monde
Sources BP Amoco, Eurostat, FPE

Durant l'année 2004, l'énergie nucléaire a assuré une production électrique brute de 986 TWh dans l'Union élargie (910 TWh pour l'Europe des 15). Bon an mal an, la production nucléaire représente 1/3 de la production électrique totale de l'Union européenne. Au niveau mondial, ce pourcentage tombe à 16 %¹⁰¹.

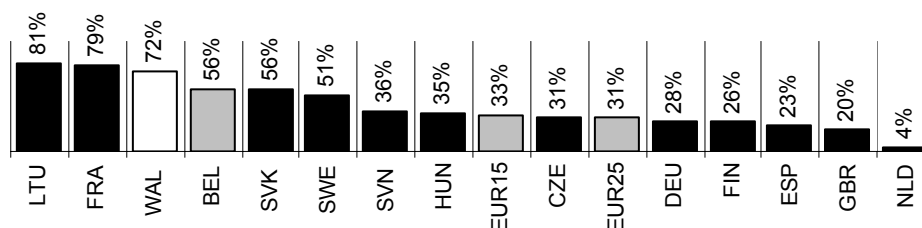


Figure 266 - Part de l'électricité d'origine nucléaire dans les productions totales d'électricité respectives en 2004
Sources Eurostat, FPE, ICEDD

¹⁰¹ donnée 2002

Comme le soulignait le Livre vert publié par la Commission européenne en 2001, l'approvisionnement énergétique de l'Union européenne apparaît fragile face à la diminution future des réserves de pétrole et de gaz naturel. Dans ce cadre, le nucléaire qui représente près d'un tiers de la production électrique de l'Union s'il continue à poser des problèmes de sécurité, présente des atouts indéniables. Avec une hypothèse de durée de vie de 40 ans, l'essentiel du renouvellement du parc électronucléaire européen, s'il a lieu, se concentrera entre 2015 et 2030, avec jusqu'à 10 GW par an de puissance électrique à renouveler entre 2020 et 2030 (soit près de 10 centrales par an).

9.6. Production d'électricité d'origine renouvelable

La directive européenne 2001/77/CE, relative à la promotion de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables, a été adoptée le 27 septembre 2001 et fixe des objectifs indicatifs par pays.

Pour l'ensemble de l'Union européenne des 15, la part de la consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables à atteindre en 2010, a été fixée à 22 % :

En ce qui concerne la Belgique et la Wallonie, les objectifs sont respectivement 6 % et 8 %.

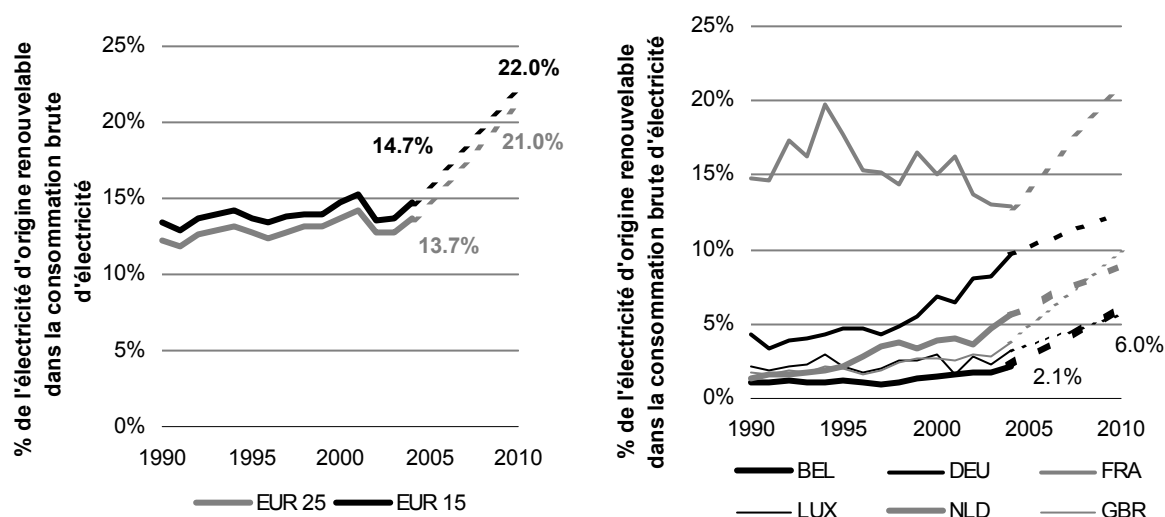


Figure 267 - Evolution de la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation brute d'électricité et objectifs à atteindre
Source Eurostat

Actuellement c'est l'électricité d'origine hydraulique qui reste la source la plus importante d'électricité d'origine renouvelable avec près de $\frac{3}{4}$ de la production d'origine renouvelable au niveau européen.

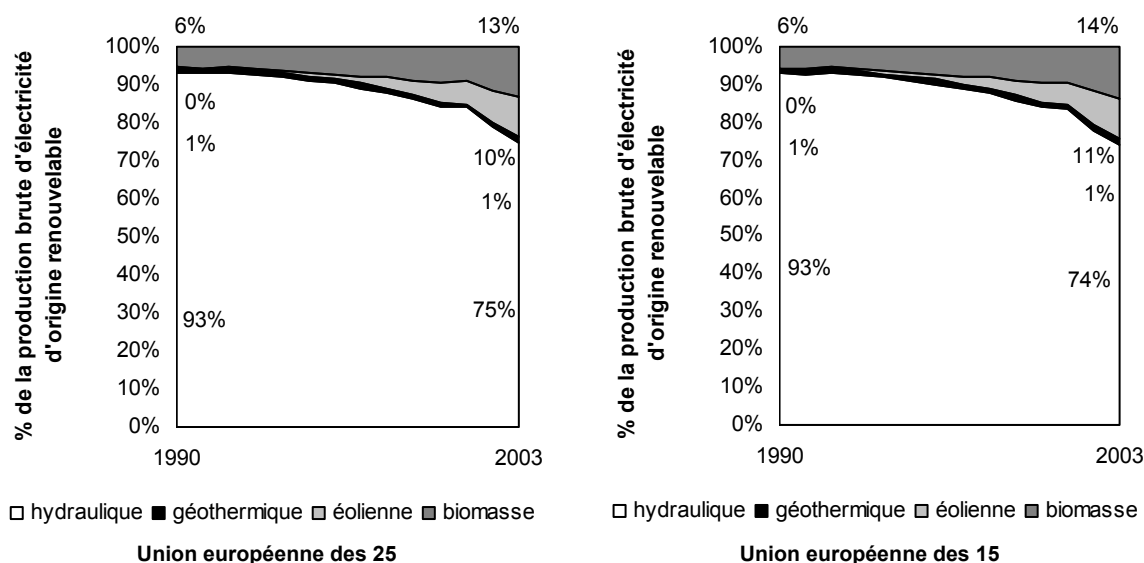


Figure 268 - Evolution de la production d'électricité d'origine renouvelable par source
Source Eurostat

A 6 ans de la date butoir, les objectifs sont encore loin d'être atteints pour la plupart des pays.

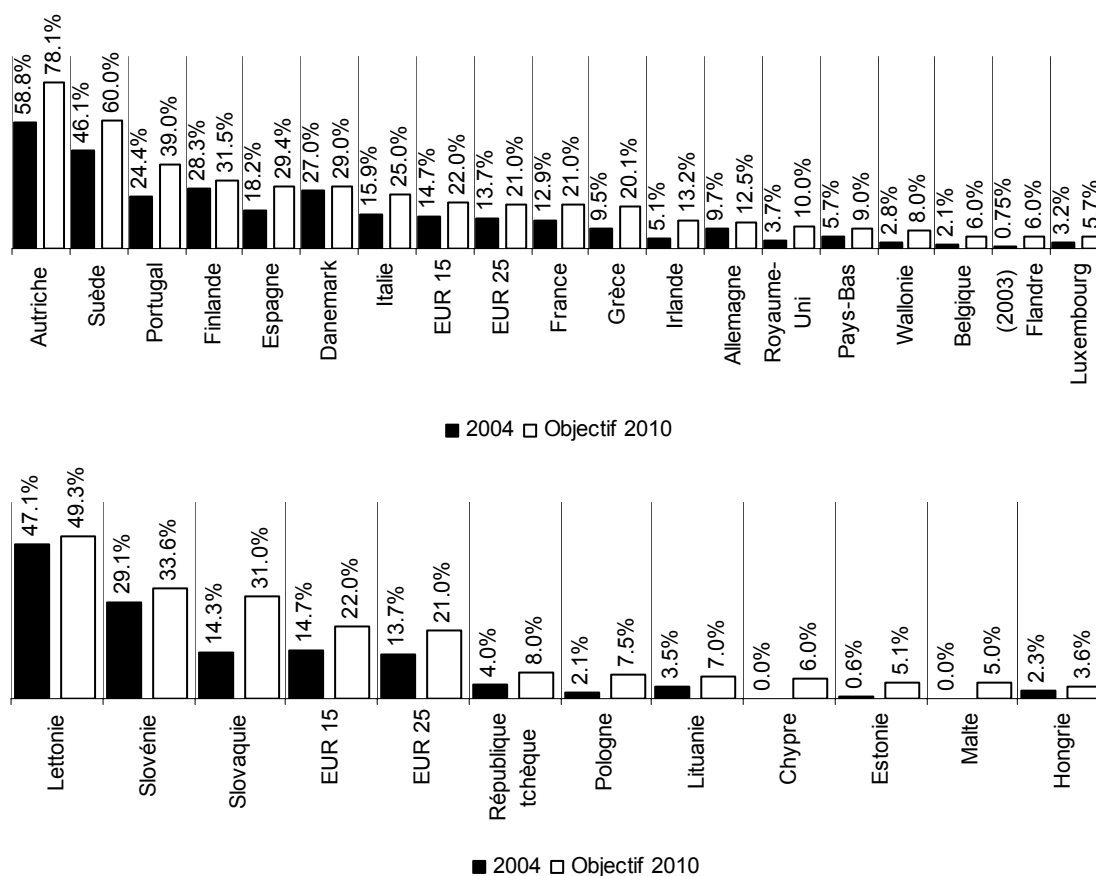


Figure 269 - Part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation brute d'électricité : situation existante et objectif par pays.
Sources Eurostat, energie.wallonie.be, ICEDD

9.7. Consommation finale

La consommation énergétique finale traduit les besoins énergétiques des consommateurs finaux (industrie, logement, tertiaire, transports et usages non énergétiques). Elle est le reflet de l'activité économique, des standards de vie, des conditions climatiques, des progrès de la technologie, de l'évolution des prix des énergies, et des efforts éventuels réalisés en vue d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie.

La consommation finale totale¹⁰² de l'Union européenne des 15 atteignait 12.8 PWh en 2004 (soit 72 % de la CIB), en hausse de 1.4 % par rapport à l'année précédente.

Par rapport à 1990, seule l'Allemagne parmi les pays de l'Union européenne des 15, a vu sa consommation finale baisser. Il faut signaler que la baisse de la consommation wallonne se monte à 8 %, parmi les bons élèves de la classe européenne.

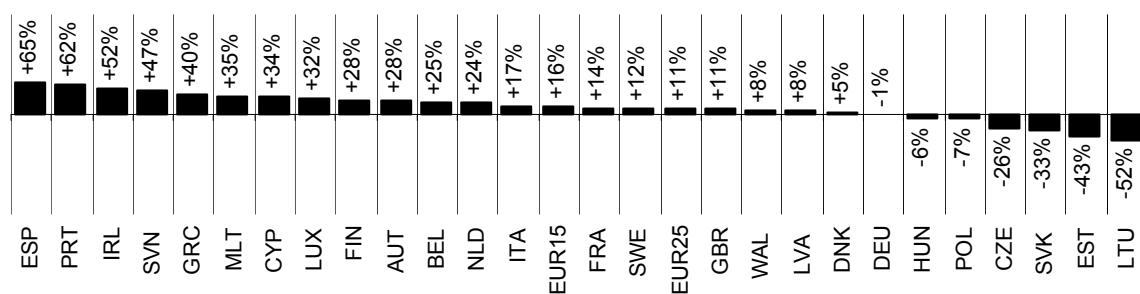


Figure 270 - Evolution de la consommation finale totale de 1990 à 2004
Sources Eurostat, ICEDD

Si l'on exclut le Luxembourg (vu le poids de la sidérurgie dans un pays de cette taille, et l'importance de la consommation des transports due à l'achat de carburants par des habitants des pays limitrophes), c'est la Finlande qui présente la consommation finale totale par habitant la plus élevée des pays de l'Union européenne des 15, avec 63 MWh par habitant, devançant la Belgique et la Wallonie, la consommation unitaire de cette dernière dépasse toutefois de 37 % la consommation moyenne européenne (des 15).

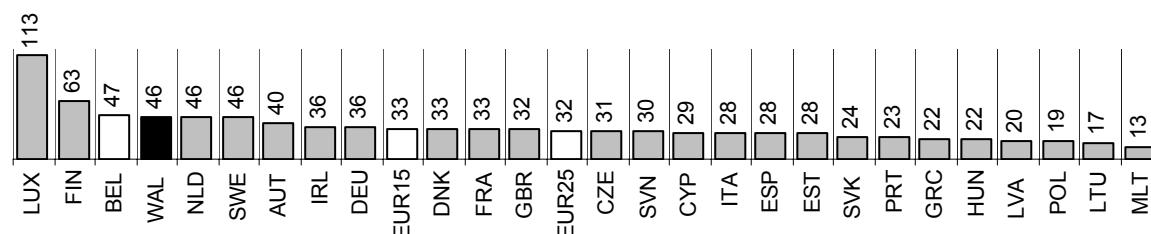


Figure 271 - Consommation finale par habitant en 2004 (en MWh par habitant)
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

¹⁰² y compris les usages non énergétiques (pour la Wallonie, il s'agit principalement du gaz naturel utilisé pour la production d'ammoniac).

	Consommation finale totale (y compris les usages non énergétiques)							Consommation finale totale par habitant					
	1990	2003	2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100 en 2004	en indice EUR 25 = 100 en 2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh					en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	252	329	323	+28%	+1.8%	2.5%	2.2%	33	40	118	125	+21%	+1.4%
BEL	393	502	490	+25%	+1.6%	3.8%	3.4%	39	47	141	149	+19%	+1.3%
CYP	16	22	21	+34%	+2.1%		0.1%	27	29	85	90	+5%	+0.4%
CZE	428	321	315	-26%	-2.2%		2.2%	41	31	92	97	-25%	-2.1%
DEU	2 959	2 911	2 936	-1%	-0.1%	22.9%	20.3%	37	36	106	113	-5%	-0.4%
DNK	171	178	179	+5%	+0.3%	1.4%	1.2%	33	33	99	105	-0%	-0.0%
ESP	723	1 142	1 193	+65%	+3.6%	9.3%	8.3%	19	28	84	89	+51%	+3.0%
EST	66	39	38	-43%	-3.9%		0.3%	42	28	84	89	-33%	-2.9%
EUR15	11 053	12 652	12 835	+16%	+1.1%	100.0%	88.9%	30	33	100	106	+10%	+0.7%
EUR25	12 964	14 289	14 443	+11%	+0.8%		100.0%	30	32	94	100	+7%	+0.5%
FIN	255	309	328	+28%	+1.8%	2.6%	2.3%	51	63	188	199	+22%	+1.4%
FRA	1 752	1 994	1 996	+14%	+0.9%	15.6%	13.8%	31	33	99	105	+7%	+0.5%
GBR	1 723	1 882	1 918	+11%	+0.8%	14.9%	13.3%	30	32	96	101	+7%	+0.5%
GRC	175	240	244	+40%	+2.4%	1.9%	1.7%	17	22	66	70	+28%	+1.8%
HUN	236	224	221	-6%	-0.5%		1.5%	23	22	65	69	-4%	-0.3%
IRL	95	139	144	+52%	+3.0%	1.1%	1.0%	27	36	107	113	+32%	+2.0%
ITA	1 400	1 608	1 634	+17%	+1.1%	12.7%	11.3%	25	28	84	89	+14%	+1.0%
LTU	121	55	59	-52%	-5.0%		0.4%	33	17	51	54	-48%	-4.6%
LUX	39	46	51	+32%	+2.0%	0.4%	0.4%	103	113	339	359	+11%	+0.7%
LVA	42	43	46	+8%	+0.6%		0.3%	16	20	59	63	+25%	+1.6%
MLT	4	5	5	+35%	+2.2%		0.0%	11	13	40	42	+19%	+1.2%
NLD	601	731	745	+24%	+1.5%	5.8%	5.2%	40	46	137	145	+14%	+0.9%
POL	765	732	713	-7%	-0.5%		4.9%	20	19	56	59	-7%	-0.5%
PRT	152	239	245	+62%	+3.5%	1.9%	1.7%	15	23	70	74	+53%	+3.1%
SVK	193	137	129	-33%	-2.8%		0.9%	36	24	72	76	-34%	-2.9%
SVN	41	58	60	+47%	+2.8%		0.4%	21	30	90	96	+47%	+2.8%
SWE	365	403	409	+12%	+0.8%	3.2%	2.8%	43	46	136	144	+7%	+0.5%
WAL	144	158	156	+8%	+0.6%	1.2%	1.1%	44	46	137	146	+4%	+0.3%

Tableau 147 - Consommation finale totale (y compris les usages non-énergétiques)
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

9.7.1. Consommation finale d'électricité

Depuis 1990, la consommation finale d'électricité connaît une progression quasi continue dans l'Europe des 15, sauf en Allemagne où, du fait de la réunification, elle a baissé durant quelques années avant de se réorienter résolument à la hausse.

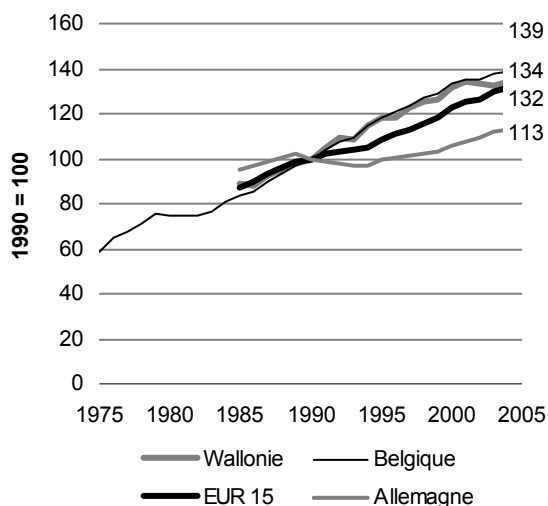


Figure 272 - Evolution de la consommation finale d'électricité

La consommation finale d'électricité par habitant en Wallonie, est l'une des plus élevées d'Europe.

La Finlande, la Suède, et le Luxembourg la dépassent toutefois de loin ; les deux premières vu l'importance de leur production d'hydro-électricité (qui a incité les autorités à développer le chauffage électrique) et leurs secteurs papetiers (gros consommateurs d'électricité) très développés, le dernier, à cause de sa sidérurgie (filrière électrique), et de son important secteur tertiaire longtemps apprécié par nombre de Belges...

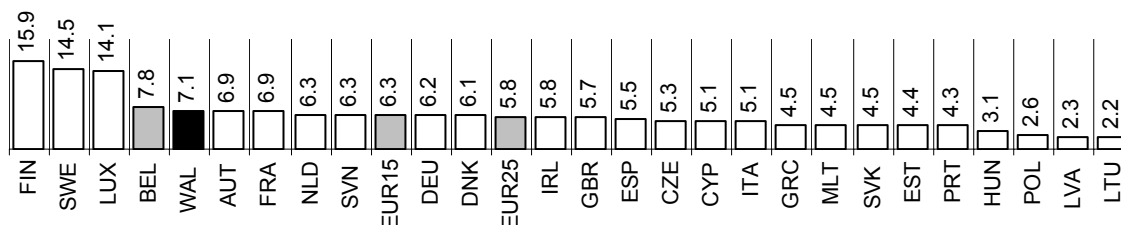


Figure 273 - Consommation d'électricité par habitant en 2004 (en MWh/habitant)
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

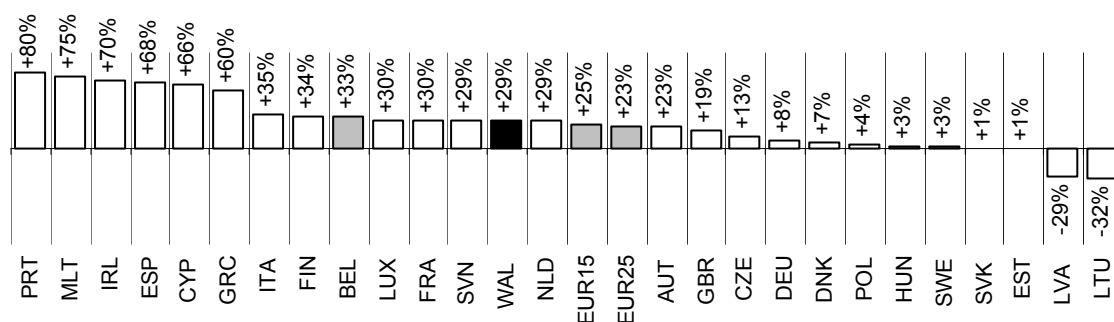


Figure 274 - Evolution de la consommation d'électricité par habitant de 1990 à 2004
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

La part de l'électricité dans la consommation finale totale d'énergie varie considérablement selon le pays, reflétant la structure des secteurs et/ou l'importance de la production d'origine nucléaire et/ou hydraulique.

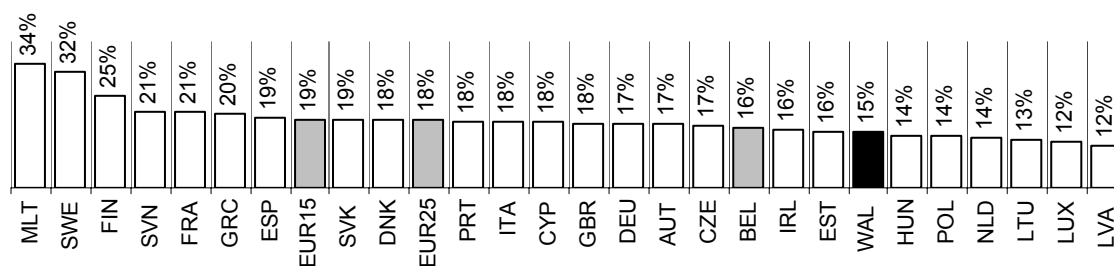


Figure 275 - Part de l'électricité dans la consommation finale totale en 2004
Sources Eurostat, ICEDD

Malgré une consommation par habitant importante, la part de l'électricité dans la consommation finale totale en Wallonie s'avère être une des plus faibles de l'Europe des 15 (vu le poids de la filière fonte dans la sidérurgie, vorace en combustibles solides).

Les pourcentages élevés rencontrés en Suède et en Finlande sont dus au secteur papetier, à l'importance du chauffage électrique, et aux conditions climatiques plus défavorables qui y règnent.

Au Luxembourg, le faible taux rencontré est dû à l'importance relative de la consommation des transports (et donc, de produits pétroliers), dopés par les achats frontaliers.

	Consommation finale d'électricité							Consommation finale d'électricité par habitant					
	1990	2003	2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100 en 2004	en indice EUR 25 = 100 en 2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh					en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	43	61	56	+31%	+1.9%	2.3%	2.1%	5.6	6.9	110	119	+23%	+1.5%
BEL	58	80	81	+39%	+2.4%	3.4%	3.0%	5.8	7.8	123	134	+33%	+2.1%
CYP	2	4	4	+112%	+5.5%		0.1%	3.1	5.1	81	88	+66%	+3.7%
CZE	48	52	54	+12%	+0.8%		2.0%	4.6	5.3	84	91	+13%	+0.9%
DEU	455	509	513	+13%	+0.9%	21.3%	19.4%	5.8	6.2	99	107	+8%	+0.6%
DNK	29	32	33	+13%	+0.9%	1.4%	1.2%	5.7	6.1	97	105	+7%	+0.5%
ESP	126	220	231	+83%	+4.4%	9.6%	8.7%	3.2	5.5	87	94	+68%	+3.8%
EST	7	6	6	-13%	-1.0%		0.2%	4.3	4.4	69	75	+1%	+0.0%
EUR15	1 822	2 370	2 405	+32%	+2.0%	100.0%	90.7%	5.0	6.3	100	108	+25%	+1.6%
EUR25	2 061	2 611	2 652	+29%	+1.8%		100.0%	4.7	5.8	92	100	+23%	+1.5%
FIN	59	81	83	+41%	+2.5%	3.5%	3.1%	11.8	15.9	254	274	+34%	+2.1%
FRA	302	408	416	+38%	+2.3%	17.3%	15.7%	5.3	6.9	110	119	+30%	+1.9%
GBR	275	337	340	+24%	+1.5%	14.1%	12.8%	4.8	5.7	91	98	+19%	+1.3%
GRC	28	49	50	+75%	+4.1%	2.1%	1.9%	2.8	4.5	72	78	+60%	+3.4%
HUN	32	31	32	+1%	+0.0%		1.2%	3.0	3.1	50	54	+3%	+0.2%
IRL	12	23	23	+95%	+4.9%	1.0%	0.9%	3.4	5.8	92	99	+70%	+3.9%
ITA	214	291	295	+38%	+2.3%	12.3%	11.1%	3.8	5.1	81	88	+35%	+2.2%
LTU	12	7	8	-37%	-3.2%		0.3%	3.3	2.2	35	38	-32%	-2.7%
LUX	4	6	6	+55%	+3.2%	0.3%	0.2%	10.9	14.1	225	243	+30%	+1.9%
LVA	9	5	5	-38%	-3.4%		0.2%	3.3	2.3	37	40	-29%	-2.4%
MLT	1	2	2	+98%	+5.0%		0.1%	2.6	4.5	72	78	+75%	+4.1%
NLD	73	100	103	+40%	+2.4%	4.3%	3.9%	4.9	6.3	101	109	+29%	+1.8%
POL	96	98	100	+4%	+0.3%		3.8%	2.5	2.6	42	45	+4%	+0.3%
PRT	24	43	45	+90%	+4.7%	1.9%	1.7%	2.4	4.3	68	73	+80%	+4.3%
SVK	23	23	24	+3%	+0.2%		0.9%	4.4	4.5	71	77	+1%	+0.1%
SVN	10	13	13	+29%	+1.9%		0.5%	4.9	6.3	100	109	+29%	+1.8%
SWE	120	130	130	+8%	+0.6%	5.4%	4.9%	14.1	14.5	231	250	+3%	+0.2%
WAL	18	24	24	+34%	+2.1%	1.0%	0.9%	5.5	7.1	113	122	+29%	+1.8%

Tableau 148 - Consommation finale d'électricité
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

9.7.2. Consommation finale par secteur

9.7.2.1. Consommation finale de l'industrie

En tenant compte du non énergétique¹⁰³, la consommation finale totale d'énergie de l'industrie des Quinze, a augmenté de près de 5.8 % de 1990 à 2004. La hausse a été limitée essentiellement grâce à la baisse enregistrée en Allemagne (-11 %) suite à la restructuration de l'industrie de l'ex Allemagne de l'Est.

Parmi les 15, seuls l'Allemagne et le Luxembourg ont vu la consommation finale totale de leur industrie baisser de manière significative.

En tenant compte de la consommation d'énergie utilisée à des fins non énergétiques, la consommation industrielle wallonne par habitant reste une des plus élevées de l'Union européenne (près de 2 fois la consommation européenne moyenne), mais elle est dépassée par celles de la Finlande et du Luxembourg. Elle est toutefois en baisse sensible par rapport à 1990, avec - 14 %.

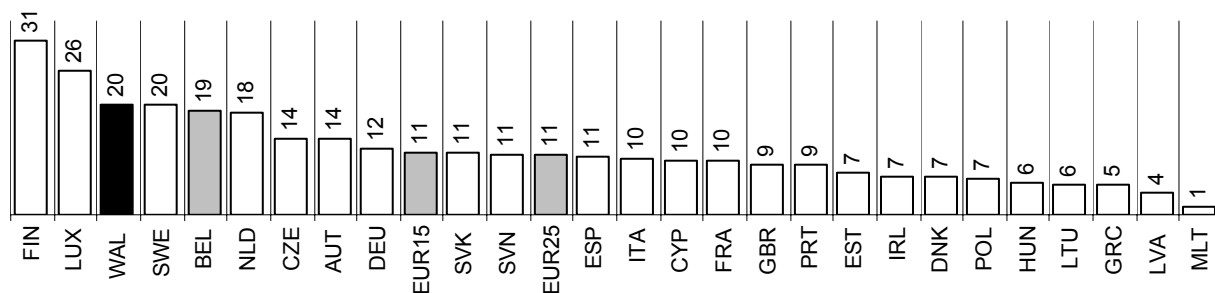


Figure 276 - Consommation finale de l'industrie par habitant en 2004 (en MWh/habitant)
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

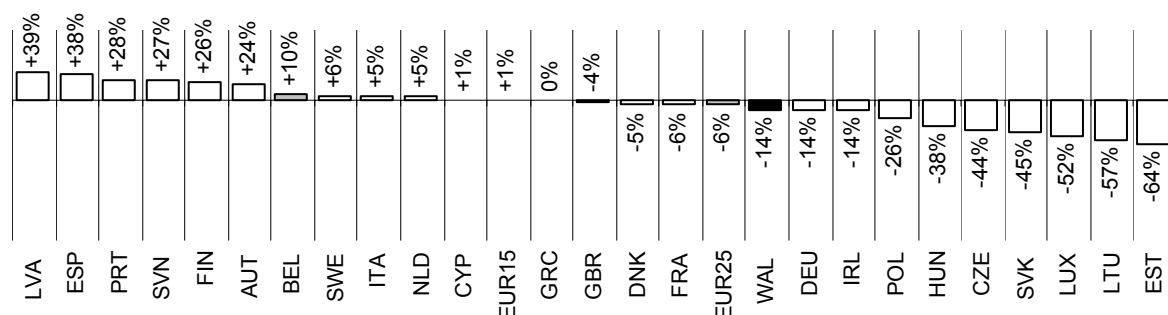


Figure 277 - Evolution de la consommation finale de l'industrie par habitant de 1990 à 2004
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

La part de l'industrie dans la consommation finale totale est prépondérante pour la Finlande et la Wallonie, avec près de la moitié, la moyenne européenne étant de près d'un tiers.

¹⁰³ en supposant, faute de mieux, que toute la consommation de « non énergétique » est attribuable à l'industrie.

	Consommation finale de l'industrie (y compris les usages non énergétiques)							Consommation finale de l'industrie par habitant					
	1990	2003	2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100 en 2004	en indice EUR 25 = 100 en 2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh					en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	85	113	112	+31%	+1.9%	2.6%	2.3%	11.0	13.7	122	128	+24%	+1.6%
BEL	170	214	195	+15%	+1.0%	4.5%	4.0%	17.1	18.7	166	175	+10%	+0.7%
CYP	6	6	7	+29%	+1.8%		0.1%	9.7	9.8	87	91	+1%	+0.1%
CZE	257	136	142	-45%	-4.2%		2.9%	24.8	13.8	123	129	-44%	-4.1%
DEU	1 097	952	972	-11%	-0.9%	22.6%	19.9%	13.8	11.9	105	111	-14%	-1.1%
DNK	37	36	37	+1%	+0.0%	0.9%	0.8%	7.2	6.9	61	64	-5%	-0.4%
ESP	298	443	452	+52%	+3.0%	10.5%	9.2%	7.7	10.6	94	99	+38%	+2.3%
EST	33	8	10	-69%	-8.1%		0.2%	20.7	7.4	66	70	-64%	-7.1%
EUR15	4 071	4 296	4 307	+6%	+0.4%	100.0%	88.1%	11.2	11.3	100	105	+1%	+0.1%
EUR25	4 983	4 861	4 888	-2%	-0.1%		100.0%	11.4	10.7	95	100	-6%	-0.4%
FIN	124	153	164	+33%	+2.0%	3.8%	3.4%	24.9	31.4	278	293	+26%	+1.7%
FRA	583	598	587	+1%	+0.0%	13.6%	12.0%	10.3	9.8	87	91	-6%	-0.4%
GBR	540	542	539	-0%	-0.0%	12.5%	11.0%	9.4	9.1	80	85	-4%	-0.3%
GRC	53	59	57	+6%	+0.4%	1.3%	1.2%	5.2	5.2	46	49	0%	0.0%
HUN	96	56	57	-40%	-3.6%		1.2%	9.2	5.7	51	53	-38%	-3.4%
IRL	28	25	28	-2%	-0.1%	0.7%	0.6%	8.1	7.0	62	65	-14%	-1.1%
ITA	544	595	581	+7%	+0.5%	13.5%	11.9%	9.5	10.0	89	93	+5%	+0.3%
LTU	47	18	19	-59%	-6.2%		0.4%	12.8	5.6	49	52	-57%	-5.8%
LUX	20	10	12	-42%	-3.8%	0.3%	0.2%	53.5	25.9	230	242	-52%	-5.0%
LVA	8	9	9	+21%	+1.4%		0.2%	2.9	4.1	36	38	+39%	+2.4%
MLT	0	1	1	+688%	+15.9%		0.0%	0.2	1.4	12	13	+604%	+15.0%
NLD	262	294	300	+14%	+1.0%	7.0%	6.1%	17.6	18.4	163	172	+5%	+0.3%
POL	342	246	254	-26%	-2.1%		5.2%	9.0	6.6	59	62	-26%	-2.2%
PRT	71	91	94	+33%	+2.1%	2.2%	1.9%	7.1	9.1	80	85	+28%	+1.8%
SVK	107	64	60	-44%	-4.1%		1.2%	20.2	11.2	99	104	-45%	-4.2%
SVN	17	21	22	+27%	+1.7%		0.4%	8.6	10.9	97	102	+27%	+1.7%
SWE	159	171	178	+12%	+0.8%	4.1%	3.6%	18.7	19.8	175	185	+6%	+0.4%
WAL	75	72	67	-10%	-0.8%	1.6%	1.4%	23.1	20.0	177	186	-14%	-1.0%

Tableau 149 - Consommation finale de l'industrie (y compris les usages non énergétiques)
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

9.7.2.2. Consommation finale du secteur domestique et assimilés

Les statistiques énergétiques désagrégées concernant le logement, le secteur tertiaire et l'agriculture n'étant pas disponibles pour les pays de l'Union européenne, c'est le secteur « Domestique et assimilés » qui sera étudié dans son ensemble.

La consommation de ce secteur est principalement fonction de la population, du nombre de logements, du revenu privé, mais également de l'évolution des services et des conditions climatiques. L'accroissement du standard de vie et la tertiarisation de nos sociétés occidentales ont plus que compensé les effets des avancées technologiques et des efforts d'utilisation rationnelle de l'énergie.

Les Danois se distinguent par une stabilisation (+2 %) de la consommation du secteur « Domestique et assimilés » de 1990 à 2004, alors que les autres pays de l'Union européenne des 15 affichent des hausses allant jusqu'à 75 % (la moyenne européenne des étant de 20 %).

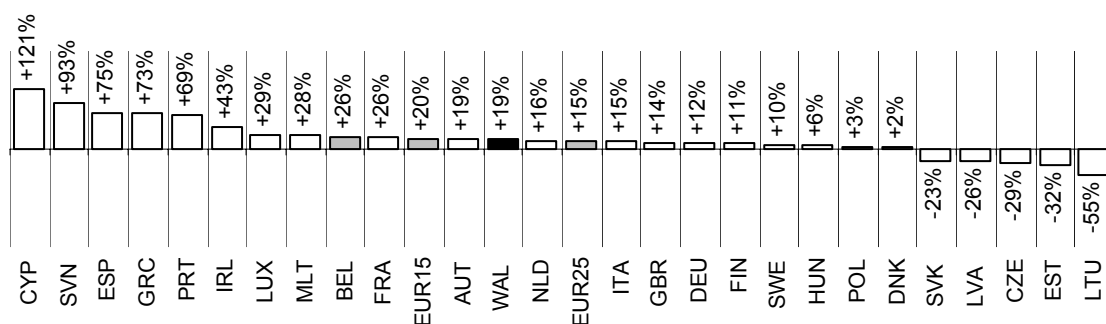


Figure 278 - Evolution de la consommation finale du secteur domestique et assimilés de 1990 à 2004
Sources Eurostat, ICEDD

Pour l'Europe des 15, l'on retrouve bien évidemment l'effet des conditions climatiques dans le classement des consommations par habitant, avec en tête les pays nordiques et/ou à forte implantation tertiaire (comme le Luxembourg), et en queue, les pays du Sud.

Exception faite de l'Estonie, les nouveaux pays membres de l'Union se retrouvent également en fin de classement.

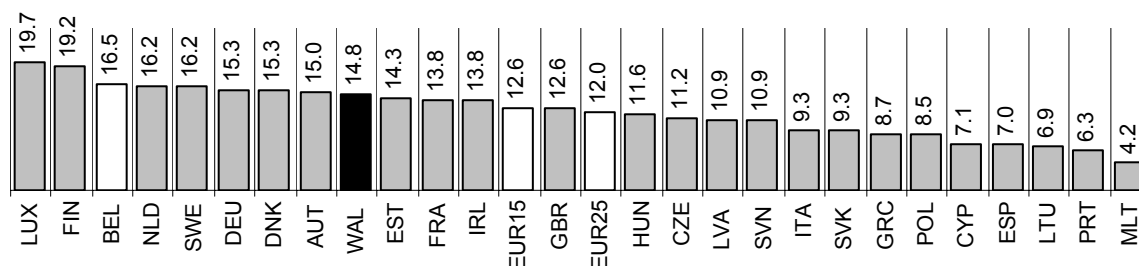


Figure 279 - Consommation finale d'énergie par habitant du secteur domestique et assimilés en 2004 (en MWh/habitant)
Sources Eurostat, ICEDD, DGSIE

En Wallonie, la part du secteur domestique et assimilés dans la consommation finale totale de la région est inférieure à la moyenne européenne, vu le poids de son industrie, et plus particulièrement de sa sidérurgie.

	Consommation finale du secteur domestique et équivalents							Consommation finale du domestique par habitant					
	1990	2003	2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100 en 2004	en indice EUR 25 = 100 en 2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh					en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	102	128	122	+19%	+1.3%	2.5%	2.2%	13.3	15.0	119	125	+13%	+0.9%
BEL	136	170	172	+26%	+1.7%	3.6%	3.1%	13.7	16.5	131	138	+21%	+1.4%
CYP	2	5	5	+121%	+5.8%		0.1%	4.1	7.1	56	59	+73%	+4.0%
CZE	161	117	114	-29%	-2.4%		2.1%	15.5	11.2	89	93	-28%	-2.3%
DEU	1 127	1 274	1 267	+12%	+0.8%	26.4%	23.1%	14.3	15.3	122	128	+8%	+0.5%
DNK	81	83	83	+2%	+0.2%	1.7%	1.5%	15.8	15.3	122	128	-3%	-0.2%
ESP	168	276	294	+75%	+4.1%	6.1%	5.3%	4.3	7.0	56	58	+61%	+3.5%
EST	28	17	19	-32%	-2.7%		0.4%	18.0	14.3	114	119	-20%	-1.6%
EUR15	3 993	4 757	4 792	+20%	+1.3%	100.0%	87.2%	11.0	12.6	100	105	+14%	+1.0%
EUR25	4 772	5 465	5 494	+15%	+1.0%		100.0%	10.9	12.0	95	100	+10%	+0.7%
FIN	91	102	100	+11%	+0.7%	2.1%	1.8%	18.2	19.2	153	160	+5%	+0.4%
FRA	664	811	836	+26%	+1.7%	17.4%	15.2%	11.7	13.8	110	116	+18%	+1.2%
GBR	659	728	750	+14%	+0.9%	15.7%	13.7%	11.5	12.6	100	105	+9%	+0.6%
GRC	55	97	96	+73%	+4.0%	2.0%	1.7%	5.5	8.7	69	73	+59%	+3.4%
HUN	111	121	118	+6%	+0.4%		2.1%	10.7	11.6	93	97	+9%	+0.6%
IRL	39	58	56	+43%	+2.6%	1.2%	1.0%	11.1	13.8	110	116	+25%	+1.6%
ITA	466	541	535	+15%	+1.0%	11.2%	9.7%	8.2	9.3	74	78	+13%	+0.9%
LTU	52	23	24	-55%	-5.5%		0.4%	14.0	6.9	55	57	-51%	-5.0%
LUX	7	9	9	+29%	+1.9%	0.2%	0.2%	18.2	19.7	156	164	+8%	+0.5%
LVA	34	25	25	-26%	-2.1%		0.5%	12.8	10.9	87	91	-15%	-1.1%
MLT	1	1	2	+28%	+1.8%		0.0%	3.7	4.2	33	35	+14%	+1.0%
NLD	226	263	263	+16%	+1.1%	5.5%	4.8%	15.2	16.2	129	135	+7%	+0.5%
POL	314	330	324	+3%	+0.2%		5.9%	8.3	8.5	68	71	+3%	+0.2%
PRT	39	65	66	+69%	+3.8%	1.4%	1.2%	3.9	6.3	50	52	+60%	+3.4%
SVK	64	48	50	-23%	-1.8%		0.9%	12.2	9.3	74	78	-24%	-1.9%
SVN	11	21	22	+93%	+4.8%		0.4%	5.7	10.9	87	91	+93%	+4.8%
SWE	132	152	145	+10%	+0.7%	3.0%	2.6%	15.5	16.2	129	135	+4%	+0.3%
WAL	42	50	50	+19%	+1.2%	1.0%	0.9%	13.0	14.8	118	123	+14%	+0.9%

Tableau 150 - Consommation finale du secteur domestique et assimilés
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

9.7.2.3. Consommation finale des transports

La consommation finale des transports (tous modes confondus) est en hausse dans tous les pays de l'Union européenne (des 15), la palme revenant à l'Irlande et au Luxembourg. La hausse moyenne de 1990 à 2004 est de 27 %.

Ce sont les transports routiers et surtout aériens qui connaissent les progressions les plus spectaculaires, tout comme en Wallonie. Le transport fluvial, malgré ses incontestables atouts environnementaux a plutôt tendance à se tasser.

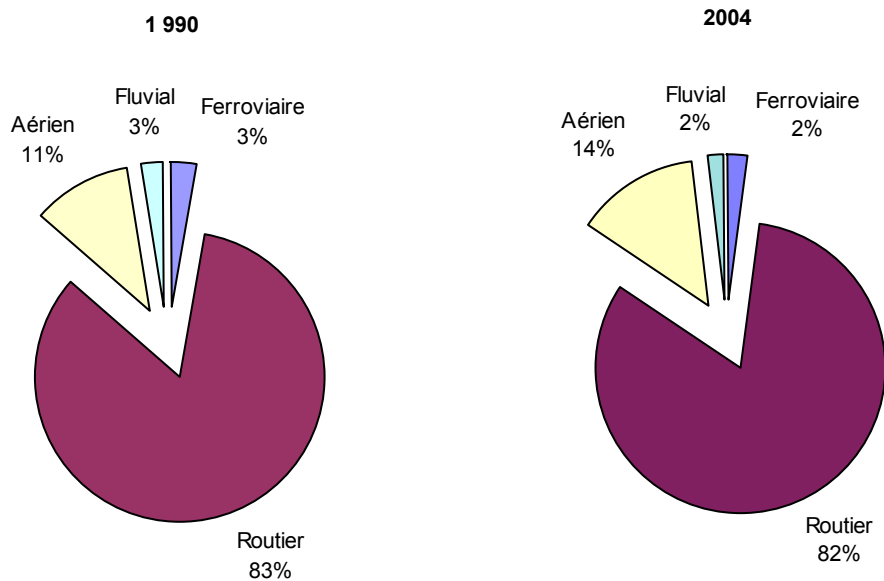
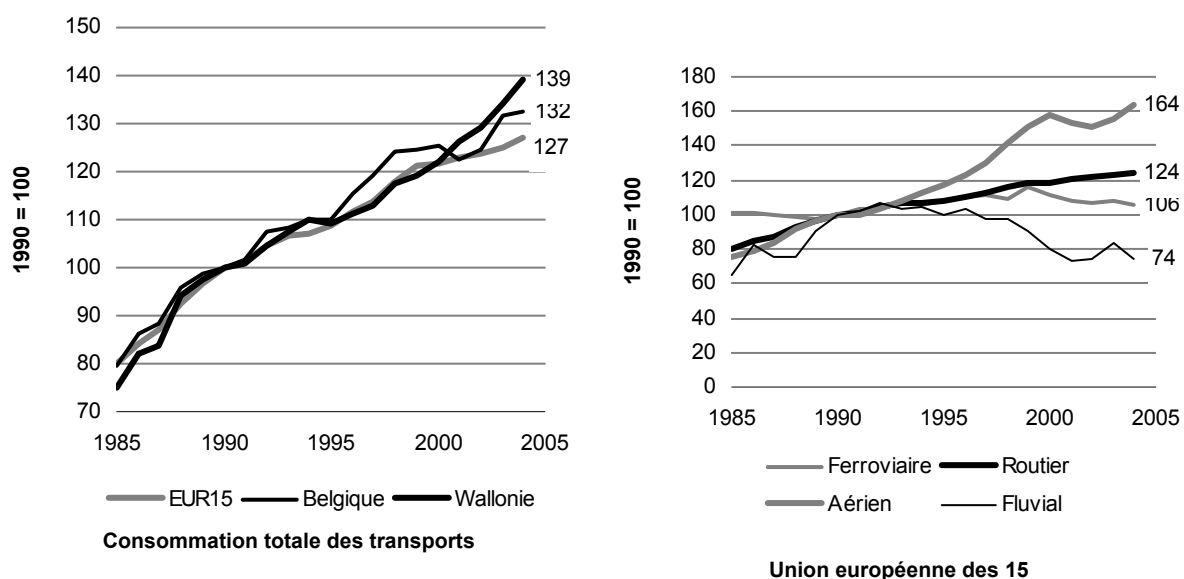


Figure 280 - Evolution du transport dans l'Union européenne des 15
Sources Eurostat, ICEDD

Si l'on fait abstraction du Luxembourg, pour les raisons déjà évoquées ci-avant, le secteur des transports est celui présentant les écarts de consommation par habitant les plus faibles entre les différents pays.

Avec 11.3 MWh par habitant, la consommation wallonne par habitant reste supérieure à la moyenne européenne (9.8 MWh/hbt).

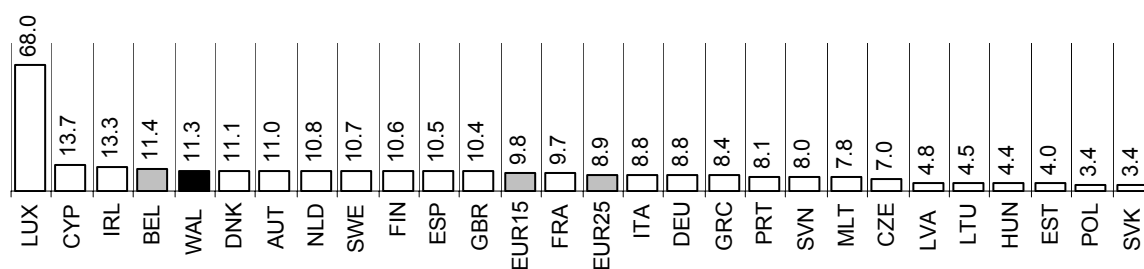


Figure 281 - Consommation finale des transports par habitant en 2004(en MWh/habitant)
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

Dans l'Union européenne des 15, le secteur des transports représentait 29 % de la consommation finale totale en 2004, alors qu'il n'en représentait qu'un quart en Wallonie (en raison, faut-il le rappeler, du poids de son industrie et principalement de sa sidérurgie).

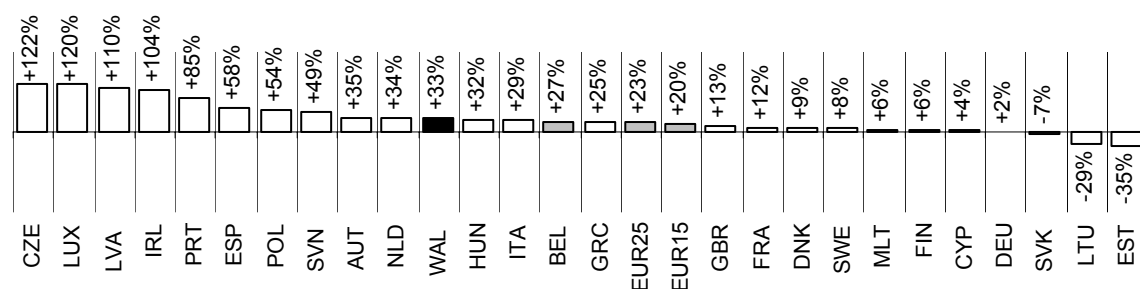


Figure 282 - Evolution de la consommation finale des transports par habitant de 1990 à 2004
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

	Consommation finale des transports							Consommation finale des transports par habitant					
	1990	2003	2004	Taux de croissance	Taux de croissance annuel moyen de	Part de l'EUR 15 en 2004	Part de l'EUR 25 en 2004	1990	2004	en indice EUR 15 = 100 en 2004	en indice EUR 25 = 100 en 2004	Taux de croissance de 1990 à 2004	Taux de croissance annuel moyen de 1990 à 2004
	en TWh	en TWh	en TWh	de 1990 à 2004	de 1990 à 2004			en MWh par habitant	en MWh par habitant				
AUT	63	86	90	+43%	+2.6%	2.4%	2.2%	8.2	11.0	112	123	+35%	+2.2%
BEL	90	118	119	+32%	+2.0%	3.2%	2.9%	9.0	11.4	117	128	+27%	+1.7%
CYP	8	11	10	+33%	+2.1%		0.2%	13.1	13.7	140	153	+4%	+0.3%
CZE	33	68	71	+119%	+5.8%		1.8%	3.1	7.0	71	78	+122%	+5.9%
DEU	684	723	728	+6%	+0.4%	19.4%	17.9%	8.6	8.8	90	99	+2%	+0.1%
DNK	52	57	60	+14%	+1.0%	1.6%	1.5%	10.2	11.1	113	124	+9%	+0.6%
ESP	260	427	446	+72%	+3.9%	11.9%	11.0%	6.7	10.5	108	118	+58%	+3.3%
EST	10	7	5	-44%	-4.1%		0.1%	6.2	4.0	41	45	-35%	-3.1%
EUR15	2 952	3 684	3 745	+27%	+1.7%	100.0%	92.0%	8.1	9.8	100	110	+20%	+1.3%
EUR25	3 184	4 004	4 073	+28%	+1.8%		100.0%	7.3	8.9	91	100	+23%	+1.5%
FIN	50	54	55	+11%	+0.7%	1.5%	1.4%	10.0	10.6	108	119	+6%	+0.4%
FRA	487	596	583	+20%	+1.3%	15.6%	14.3%	8.6	9.7	99	109	+12%	+0.8%
GBR	528	607	622	+18%	+1.2%	16.6%	15.3%	9.2	10.4	107	117	+13%	+0.9%
GRC	68	91	93	+37%	+2.3%	2.5%	2.3%	6.7	8.4	86	94	+25%	+1.6%
HUN	35	42	45	+28%	+1.8%		1.1%	3.4	4.4	45	50	+32%	+2.0%
IRL	23	52	54	+134%	+6.3%	1.4%	1.3%	6.5	13.3	136	149	+104%	+5.2%
ITA	388	500	511	+32%	+2.0%	13.6%	12.5%	6.9	8.8	90	99	+29%	+1.8%
LTU	23	14	15	-34%	-2.9%		0.4%	6.3	4.5	46	50	-29%	-2.4%
LUX	12	27	31	+161%	+7.1%	0.8%	0.8%	30.9	68.0	695	763	+120%	+5.8%
LVA	6	10	11	+82%	+4.4%		0.3%	2.3	4.8	49	54	+110%	+5.4%
MLT	3	3	3	+21%	+1.4%		0.1%	7.3	7.8	79	87	+6%	+0.4%
NLD	120	171	175	+46%	+2.7%	4.7%	4.3%	8.1	10.8	110	121	+34%	+2.1%
POL	85	129	132	+54%	+3.1%		3.2%	2.2	3.4	35	39	+54%	+3.1%
PRT	43	82	85	+95%	+4.9%	2.3%	2.1%	4.4	8.1	83	91	+85%	+4.5%
SVK	19	20	18	-5%	-0.4%		0.5%	3.7	3.4	35	38	-7%	-0.5%
SVN	11	16	16	+49%	+2.9%		0.4%	5.4	8.0	82	90	+49%	+2.9%
SWE	84	94	96	+14%	+0.9%	2.6%	2.3%	9.9	10.7	109	120	+8%	+0.6%
WAL	28	37	38	+39%	+2.4%	1.0%	0.9%	8.5	11.3	116	127	+33%	+2.1%

Tableau 151 - Consommation finale des transports
Sources Eurostat, DGSIE, ICEDD

10. Annexes

10.1. Conversion des principales unités énergétiques

	à kWh	à GJ	à tep
de kWh (kilowattheure)	1	0.0036	0.000086
de GJ (gigajoule)	277.8	1	0.0239
de tep (tonne d'équivalent pétrole)	11 628	41.86	1

Tableau 152 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques

10.2. Multiples et sous-multiples décimaux

	Symbole	10 exposant
yocto	y	-24
zepto	z	-21
atto	a	-18
femto	f	-15
pico	p	-12
nano	n	-9
micro	μ	-6
milli	m	-3
centi	c	-2
déci	d	-1
déca	da	1
hecto	h	2
kilo	k	3
méga	M	6
giga	G	9
téra	T	12
peta	P	15
exa	E	18
zetta	Z	21
yotta	Y	24

Tableau 153 - Multiples et sous-multiples décimaux
Source Le Petit Larousse 2000

10.3. Facteurs d'émission de CO₂

Vecteur	en kg de CO ₂ /unité spécifique	en t de CO ₂ /tep	en kg de CO ₂ /GJ
Charbon	2.8 / kg	3.9	94
Gasoil	2.7 / litre	3.1	74
Fioul lourd	3.1 / kg	3.3	78
Essence	2.3 / litre	3.0	72
Gaz naturel	1.9 / m ³	2.3	56
Electricité ¹⁰⁴	0.302 / kWh	3.5	76

Tableau 154 - Facteurs d'émission de CO₂ des principaux vecteurs énergétiques¹⁰⁴ valeur moyenne du coefficient d'émission indirecte pour la Belgique en 2004

10.4. Abréviations, acronymes, sigles et symboles

asbl	Association Sans But Lucratif
------	-------------------------------

bbl	blue barrel (baril de pétrole)
BEF	Franc belge
BNB	Banque Nationale de Belgique
BP	British Petroleum
BSCA	Brussels South Charleroi Airport
BT	Basse Tension

CBR	Cimenteries Belges Réunies
CCB	Compagnie des Ciments Belges
CEMBUREAU	Association Européenne du Ciment
CEMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
CETEM	Centre d'Enfouissement Technique de Mont-Saint-Guibert
CH ₄	formule chimique du méthane, principal constituant du gaz naturel et du biogaz
CIB	Consommation Intérieure Brute
CO ₂	dioxyde de carbone (un des GES)
COBELPA	Association des Fabricants de Pâtes, Papiers et Cartons de Belgique
CRM	Centre de Recherches de la Métallurgie

DGSIE	Direction Générale Statistique et Information Economique du SPF EPMECME (ex INS)
DIREM	Direction des Ressources Energétiques et Minérales du Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie (France)
DJ	Degré-jour
DP	Distribution Publique

EDF	Electricité de France
ESE	Enquête Socio-Economique de la DGSIE (anciennement recensement décennal de l'INS)
EUR	Euro (1 EUR = 40.3399 BEF)
EUR15	ensemble des 15 pays de l'Union européenne depuis 1995
EUR 25	ensemble des 25 pays de l'Union européenne depuis le 1 ^{er} mai 2004
Eurostat	Office Statistique des Communautés Européennes (ex OSCE)

Figaz	Fédération de l'Industrie du Gaz
FPB	Fédération Pétrolière de Belgique
FPE	Fédération des Producteurs et distributeurs d'Electricité

Tableau 155 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (A-F)

GDF	Gaz de France
GES	Gaz à Effet de Serre, les principaux étant le dioxyde de carbone (CO ₂) et le méthane (CH ₄)
GEUR	milliard d'euros
GJ	gigajoule (milliard de Joules)
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié (mélange de butane et de propane, dans des proportions qui peuvent varier avec la saison)
GW	gigawatt
GWh	gigawattheure

HF	Haut-fourneau
HO	Hoogovens (entreprise ayant racheté les Usines Boël à la Louvière, avant de les céder à Duferco)
HT	Haute Tension
HTVA	Hors Taxe sur la Valeur Ajoutée

IBW	Intercommunale du Brabant Wallon
ICDI	Intercommunale pour la Collecte et la Destruction des Immondices de la région de Charleroi
ICEDD	Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl (nouvelle dénomination de l'Institut Wallon de développement économique et social et d'aménagement du territoire asbl)
ICN	Institut des Comptes Nationaux
IDEA	Intercommunale de Développement Economique et d'Aménagement du territoire
IISI	International Iron and Steel Institute
INS	Institut National de Statistiques (ancienne dénomination de la DGSIE)
INTRADEL	Association Intercommunale de Traitement des déchets liégeois
IPALLE	Intercommunale des régions de Péruwelz, Ath, Leuze, Lessines et Enghien
IPE	International Petroleum Exchange
IRM	Institut Royal de Météorologie

kg	kilogramme
kW	kilowatt
kWc	kilowatt crête
kWh	kilowattheure

l	litre
---	-------

MAE	Ministère des Affaires Economiques (ancienne dénomination du SPF EPMECME)
MCI	Ministère des Communications et de l'Infrastructure (nouvellement appelé SPF MT)
MET	Ministère wallon de l'Equipeement et des Transports
MEUR	million d'euros
MW	Mégawatt
MWh	Mégawattheure

NC	Non Communiqué
ND	Non Disponible
NYMEX	New-York Mercantile Exchange

Tableau 156 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (G-N)

OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
OSCE	Office Statistique des Communautés Européennes (ancienne dénomination d'Eurostat)
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur (pour le gaz naturel, le PCI = 0.905 PCS)
PCS	Pouvoir Calorifique Supérieur
PIB	Produit Intérieur Brut
SNCB	Société Nationale des Chemins de fer Belges
SPAQUE	Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement
SPE	Société coopérative de Production d'Electricité
SPF	Service Public Fédéral Economie, PME, Classes moyennes et Energie
EPMECME	(ex MAE Ministère des Affaires Economiques)
SPF MT	Service Public Fédéral Mobilité Transport (ex Ministère des Communications et de l'Infrastructure)
SRWT	Société Régionale Wallonne du Transport
t	tonne
t/an	tonne par an
t/h	tonne par heure
TC	Taux de Croissance
TCAM	Taux de Croissance Annuel Moyen
TEC	Transports En Commun. Acronyme désignant les 5 sociétés de transport public wallonnes, chapeautées par la SRWT
tep	tonne d'équivalent pétrole
TGV	Turbine Gaz Vapeur
TTC	Toutes Taxes Comprises
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
TVAC	TVA comprise
UE	Union européenne
UFIP	Union Française des Industries Pétrolières
UNFPA	acronyme anglais pour le Fonds des Nations-Unies pour la population
VH	Voie Humide (procédé de fabrication du clinker)
VS	Voie Sèche (procédé de fabrication du clinker)
W	watt

Tableau 157 - Abréviations, acronymes, sigles et symboles (O-Z)

10.5. Bilan de consommation finale de type Eurostat

Cette autre présentation du bilan de consommation finale est réalisée en se conformant aux conventions qui régissent les bilans énergétiques d'Eurostat, ce qui permet une comparaison avec le bilan belge mais aussi avec tous les pays de l'Union européenne. Une de ces conventions concerne les autoproducteurs d'électricité pour lesquels l'Office statistique des Communautés européennes ne considère comme sortie de transformation que l'électricité (et donc pas la vapeur en cas de production combinée), et comme entrée en transformation, que la part des combustibles utilisés en centrale qui est attribuée à la production d'électricité (la part attribuée à la production de vapeur/chaleur étant ajoutée en consommation finale en remplacement de la vapeur autoproduite).

Le bilan de consommation finale 2004 suivant ces règles comptables est repris ci-après.

	COMB. SOL.	PROD. PETR.	GAZ NAT.	AUTR. GAZ	VAP.	BOIS A.E.R.	ELEC.	TOTAL
CONSUMMATION NON ENERGETIQUE								
CHIMIE	0.40	0.28	2.15					2.83
AUTRES SECTEURS	0.00	1.84						1.84
TOTAL NON ENER.	0.40	2.12	2.15					4.67
INDUSTRIE								
SIDERURGIE	13.79	0.13	6.10	3.29	0.01		3.29	26.61
NON FERREUX	0.00	0.02	0.17	0.00	0.00		0.14	0.34
CHIMIE	0.02	0.35	4.59	0.00	0.99		3.31	9.26
MINER. NON METAL.	2.83	5.48	4.18	0.00	0.00		1.97	14.48
ALIMENTATION	0.08	1.17	1.72	0.00	0.00	0.03	0.87	3.87
TEXTILE	0.00	0.03	0.10	0.00	0.00		0.13	0.27
PAPIER	0.00	0.80	0.65	0.00	2.44		0.89	4.78
FABRICAT.METAL.	0.04	0.31	0.77	0.00	0.00		0.65	1.78
AUTRES INDUS.	0.00	0.19	0.33	0.00	0.04	0.22	0.59	1.37
TOTAL INDUSTRIE	16.76	8.50	18.61	3.29	3.49	0.25	11.86	62.77
TRANSPORTS								
FERROVIAIRES		0.21		(essence	7.99)		0.61	0.82
ROUTIERS		34.44	--->dont:	(gasoil	26.28)			34.44
AERIENS		2.52		(gpl	0.17)			2.52
FLUVIAUX		0.49						0.49
TOTAL TRANSPORTS		37.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	38.26
DOMESTIQUE ET EQUIVALENTS								
AGRICULTURE		1.15					0.08	1.23
DOMESTIQUE	0.57	21.51	13.96	0.00	0.12	1.14	11.37	48.68
logement	0.56	17.80	10.85		0.04	1.11	6.64	36.98
tertiaire	0.01	3.72	3.12		0.08	0.03	4.74	11.69
TOTAL DOMESTIQUE	0.57	22.66	13.96	0.00	0.12	1.14	11.45	49.90
TOTAL CONS. EN.	17.33	68.81	32.57	3.29	3.61	1.39	23.92	150.93
TOTAL NON ENERG.	0.40	2.12	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	4.67
TOTAL CONS. FIN.	17.73	70.93	34.73	3.29	3.61	1.39	23.92	155.61

Tableau 158 - Bilan énergétique de consommation finale (type Eurostat) de la Wallonie 2004 (en TWh PCI)

11. Synthèse

L'énergie se rappelle à notre bon souvenir

Alors que les années nonante ont été marquées par une surabondance d'énergie à bon marché, la fin de cette décennie semble avoir sonné le glas de la grande braderie pétrolière. Dès l'année 2000, les prix du baril ont commencé à progresser inexorablement pour flirter aujourd'hui avec la barre des 70 \$. Les prix du gaz naturel ont suivi un mouvement similaire, même s'il est légèrement différé dans le temps.

Dans le même temps, la communauté scientifique est de plus en plus unanime pour réclamer d'urgence une réduction de nos émissions de gaz à effet de serre, CO₂ en tête. Le réchauffement climatique semble se concrétiser sous nos yeux dans les traits de fréquents accidents climatiques comme la canicule de l'été 2003 ou encore l'ouragan Katrina qui a dévasté la Nouvelle-Orléans en août 2005.

Enfin, depuis 2001, la libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz naturel a profondément modifié le paysage énergétique européen et wallon en particulier. Là où on trouvait des positions de quasi-monopole (Electrabel, Distrigaz), apparaît aujourd'hui une multitude d'acteurs qui vont se concurrencer pour augmenter leur part de marché.

Nous vivons donc aujourd'hui une époque de changement. L'énergie redevient un sujet de préoccupation majeure pour les ingénieurs, les économistes mais aussi le grand public. Où en est la Wallonie ? Que représente l'énergie pour notre région ? D'où vient-on et quelles sont les perspectives d'avenir ? Cette note de synthèse va tenter de dresser un état objectif de la situation.

Elle s'appuie sur les bilans énergétiques réalisés pour la DG TRE depuis 1980. Le lecteur intéressé trouvera une foule d'autres informations et de liens utiles sur le site portail de la Région wallonne <http://energie.wallonie.be>, sur ce site, le lien <http://energie.wallonie.be/atlas/entree.htm> renvoie directement à l'Atlas énergétique qui reprend entre autres les statistiques énergétiques complètes de la Région wallonne depuis 1980 (voir l'onglet 'Pour aller plus loin').

Flux énergétiques et activités humaines

La Région wallonne est traversée par de nombreux flux énergétiques. Cette situation peut être représentée schématiquement par le diagramme suivant.

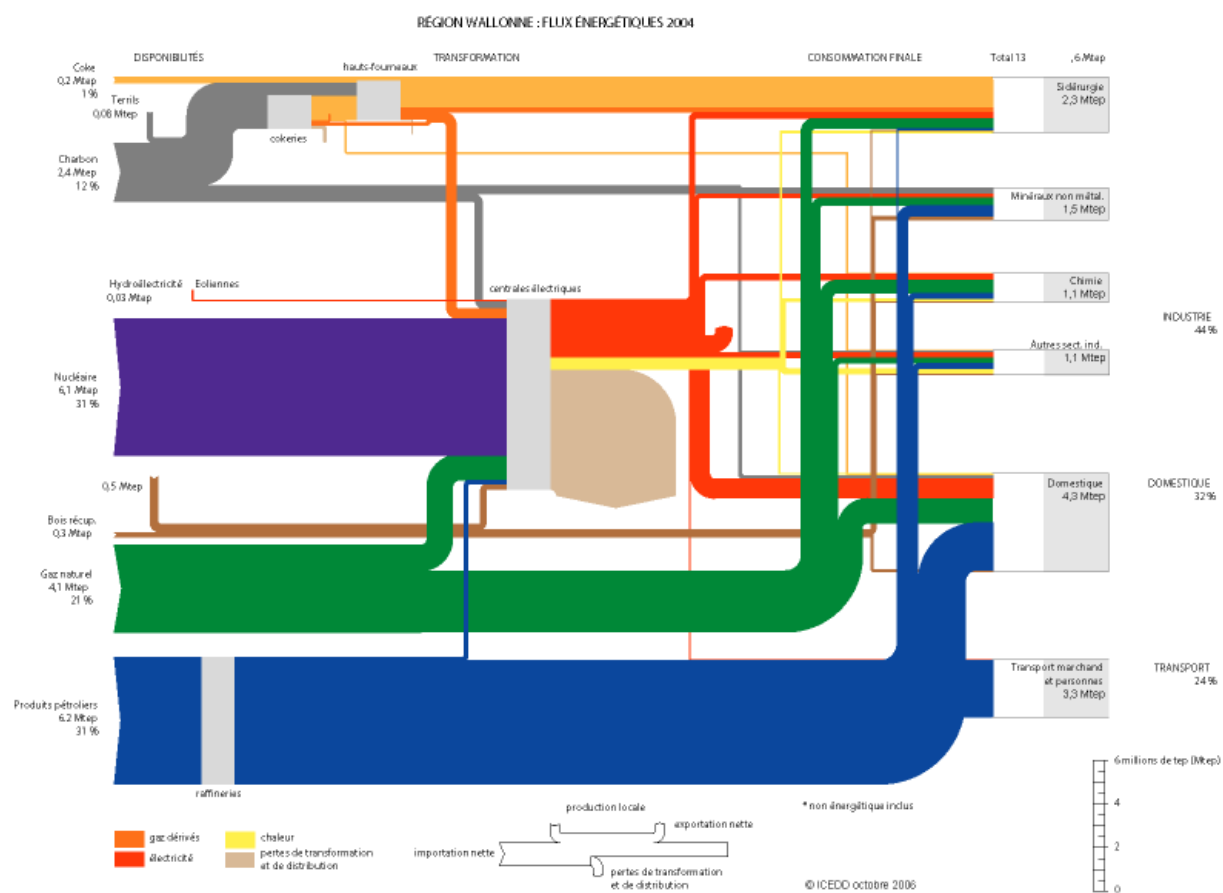


Diagramme des flux énergétiques wallons en 2004

A gauche, on trouve l'ensemble des **approvisionnements énergétiques**. Une ligne horizontale indique une importation nette alors qu'une ligne verticale signale une production locale. La taille relative des différents flux est représentée proportionnellement à leur poids en ktep¹⁰⁵. La majorité des énergies consommées en Région wallonne est importée (gaz hollandais, pétrole russe, charbon sud africain, uranium australien). On y trouve également les quelques sources d'énergies endogènes. Il s'agit principalement de l'électricité produite par les centrales hydroélectriques et les éoliennes, de la récupération de charbon de terril et du bois, qu'il soit consommé par des entreprises industrielles ou par les ménages pour se chauffer. Malgré ces quelques productions locales, on constate tout de suite, à la vue de ce schéma, la très grande dépendance énergétique de la Région wallonne (à gauche ne se trouvent quasiment que des lignes horizontales, synonymes d'importations). En 2004, elle est de 97% ce qui signifie que la quasi-totalité de l'énergie consommée en Région wallonne est importée de l'étranger. En 1990, ce chiffre était de 96%. Avec le développement des nouvelles sources d'énergies renouvelables, il est vraisemblable que ce paramètre va aller en s'améliorant quelque peu dans les années à venir.

La partie centrale du schéma des flux représente l'ensemble des **processus de transformation** de l'énergie. En effet, si certains vecteurs énergétiques (gaz naturel, produits pétroliers) sont consommés tels quels par les consommateurs finaux. D'autres sont transformés avant leur utilisation finale. Il existe deux processus de transformation principaux en Région wallonne. Le plus important est assurément la production d'électricité dans les différentes centrales wallonnes mais il ne faudrait pas oublier les deux cokeries qui transforment encore le charbon en coke pour alimenter les hauts-fourneaux de la sidérurgie.

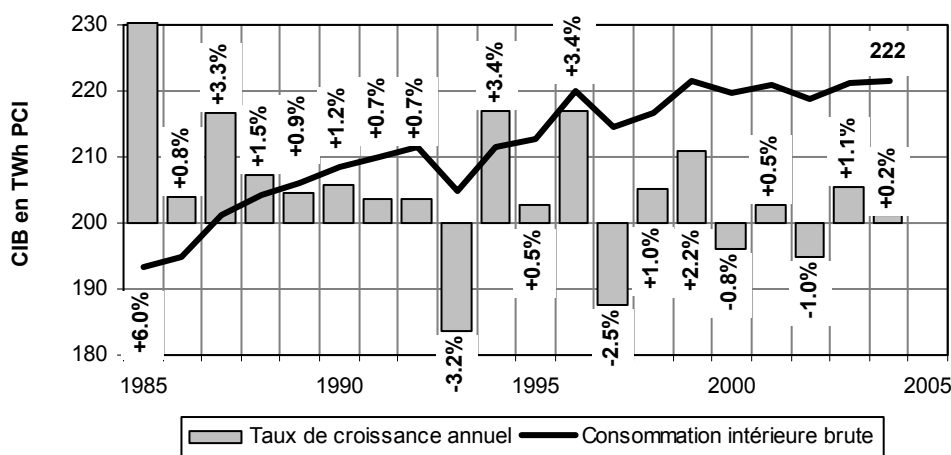
Dans cette partie du diagramme des flux, les flèches verticales orientées vers le bas représentent les pertes d'énergie dues à la transformation. Elles sont considérables. Le rendement de production d'une centrale électrique classique est, en effet, de l'ordre de 35 % (on peut aller jusqu'à 50 ou même 55 % pour les meilleures installations de type TGV). Cela veut donc dire que, dans une centrale électrique classique, pour chaque kWh utilement produit, 2 kWh sont perdus sous forme de chaleur. Récupérer au moins une partie de cette chaleur est l'objectif des installations de cogénération. Elles permettent, en effet, de valoriser sous forme d'eau chaude ou de vapeur utilisable une bonne partie des pertes thermiques de certaines unités de production électrique.

Enfin la partie droite du graphique donne l'ensemble des **consommations énergétiques finales** secteur par secteur et vecteur par vecteur. Cette partie du diagramme des flux permet de visualiser schématiquement quelles sont les quantités d'électricité, de produits pétroliers, de gaz naturel, de bois,... consommées par l'industrie, le logement, le tertiaire et les transports.

¹⁰⁵ La ktep, kilotonne d'équivalent pétrole ou millier de tonnes d'équivalent pétrole est une unité d'énergie.

La Wallonie énergétique rassasiée ?

La figure ci-dessous donne l'évolution de la consommation intérieure brute wallonne depuis 1985. Si on la compare à 1990, elle a progressé de 6%. Depuis 1999, elle semble se stabiliser aux alentours de 220 TWh¹⁰⁶ (ou encore 19 Mtep). Entre 2003 et 2004, elle a baissé très légèrement de 0.04%. Cette évolution globale relativement encourageante, puisqu'elle semble indiquer que les besoins énergétiques wallons ne progressent plus, cache une réalité bien plus complexe. Ainsi par exemple, la stabilisation de la consommation entre 2003 et 2004 est le résultat d'une baisse de la consommation industrielle et d'une hausse de la consommation du secteur des transports.



Evolution de la consommation intérieure brute en Région wallonne depuis 1985

¹⁰⁶ Le kWh est l'unité énergétique de base de plus en plus utilisée tant par les électriciens que par les gaziers. Les multiples du kWh sont le MWh (mégawattheure qui vaut mille kWh), le GWh (gigawattheure qui vaut un million de kWh) et bien sûr le TWh (terawattheure qui vaut un milliard de kWh). Une remarque s'impose ici. On peut toutefois convertir les kWh en d'autres unités énergétiques. Parmi celles-ci on trouve la ktep (kilo tonne d'équivalent pétrole) 1 ktep vaut mille tonnes d'équivalent pétrole ce qui représente aussi 11 628 kWh. Cette unité est souvent utilisée quand il s'agit de réaliser des comparaisons internationales.

Rien ne se perd, tout se transforme

Le poids du nucléaire

La production d'électricité dans les centrales électriques représentent donc le poste le plus important de transformation d'énergie en Région wallonne. Celle-ci est très largement dominée par les centrales nucléaires. En effet, en 2004, 72 % de l'électricité produite en Région wallonne trouvent leur origine dans les trois réacteurs nucléaires de Tihange. Le solde est essentiellement produit dans des centrales thermiques classiques ou dans de nouvelles unités de type TGV. Celles-ci sont au nombre de trois en Région wallonne. La première, de faible puissance est installée à Angleur. Deux unités de plus forte puissance (450 MW¹⁰⁷) ont été installées à Seraing en 1995 et à Saint-Ghislain en 1999 en remplacement d'anciennes centrales au charbon. Au vu de ces chiffres, il est clair que la sortie annoncée du nucléaire pose des questions cruciales. Comment et avec quels moyens financiers remplacer, d'ici 2025, près de trois quarts de notre production électrique sans pour autant faire exploser les émissions de gaz à effet de serre dans ce secteur ?

Type de centrale	Production nette	
	TWh	%
Nucléaire	23.50	72.4%
TGV TAG ¹⁰⁸	4.69	14.5%
Thermique ¹⁰⁹	2.25	6.9%
Cogénération	1.63	5.0%
Hydraulique	0.31	0.9%
Eolienne	0.05	0.1%
Turbojet	0.003	0.009%
Total	32.43	100.0%

Part de la production électrique nette par source en 2004

Le réveil du renouvelable

A ces postes de transformation des combustibles nucléaires et fossiles, il faut bien sûr ajouter une série de plus en plus nombreuse de petites installations qui valorisent des combustibles renouvelables (bois, déchets organiques divers). De même, il ne faut pas oublier les centrales hydroélectriques existantes et les éoliennes qui se développent sur le territoire wallon. Dans ce dernier cas toutefois, on ne peut pas vraiment parler de transformation. L'énergie mécanique de l'eau et du vent est, en effet, directement transformée en électricité (nous y reviendrons au paragraphe consacré aux énergies renouvelables).

Quand on parle de transformation d'énergie, il faut encore ajouter les cokeries mais il s'agit là d'une activité en forte diminution au niveau wallon. En effet, alors qu'au début des années nonante, il restait encore 5 cokeries sur le territoire régional, seules celles d'Arcelor à Seraing et de Carsid à Charleroi sont encore en activité en 2004.

¹⁰⁷ MW = mégawatt unité de puissance

¹⁰⁸ TGV TAG = Turbine Gaz Vapeur Turbine à Gaz

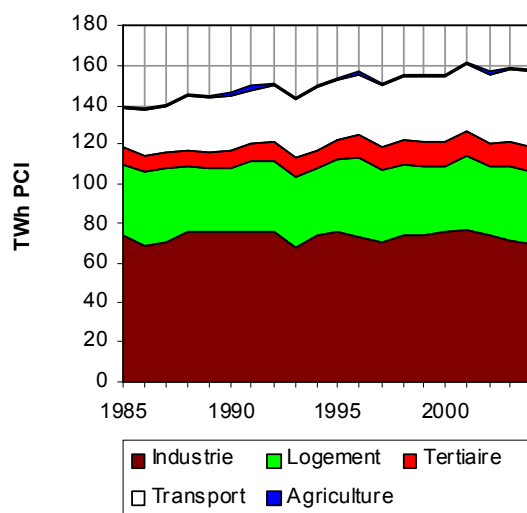
¹⁰⁹ y compris la production des incinérateurs

Qui consomme quoi ?

La Wallonie se distingue par le poids très important de ses consommations énergétiques industrielles. Il s'agit là d'une conséquence de la longue histoire de l'industrie wallonne. Quelques gros secteurs particulièrement consommateurs se sont installés le long des cours d'eau navigables (la Meuse et la Sambre) et près des sources d'approvisionnement en matière première (charbon essentiellement). Malgré les diverses restructurations qu'a connues la Wallonie on retrouve donc encore aujourd'hui des cimentiers, des verriers, des chimistes et des sidérurgistes le long du sillon Sambre et Meuse.

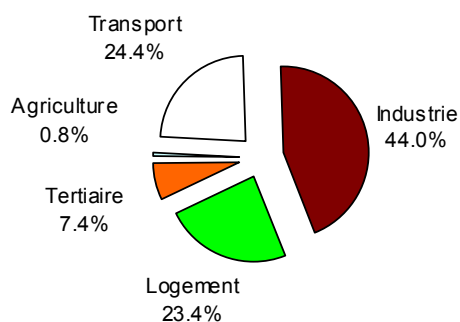
Pourtant, le poids de l'industrie dans la consommation wallonne va déclinant, elle ne pèse plus aujourd'hui 'que' 44% de la consommation finale alors qu'elle représentait encore 52% en 1990 et 53% en 1985. Par contre, d'autres secteurs connaissent des croissances considérables, c'est particulièrement le cas des transports qui représentent 24% de la consommation finale wallonne en 2004 alors que leur poids était de 19% en 1990 et seulement de 15% en 1985 !!

Ces changements dans la répartition de la consommation finale wallonne rendront plus difficiles les mesures à mettre en place pour les maîtriser. Par le passé, il 'suffisait' de diminuer quelques gros postes de consommation, demain, il faudra, de plus en plus, s'adresser à un ensemble très dispersé et varié de petits consommateurs.



Evolution de la consommation finale wallonne en 2004 par secteur d'activité

2004



Répartition de la consommation finale par secteur d'activité en 2004

L'industrie, un secteur en mutation

Au sein de l'industrie wallonne on retrouve quelques poids lourds qui concentrent une bonne partie de la consommation de l'ensemble. La sidérurgie figure ainsi en tête du peloton avec 38% de la consommation finale industrielle en 2004, ceci représente tout de même près du cinquième de l'ensemble de la consommation finale régionale. En 1990, la suprématie de la sidérurgie était encore plus marquée puisque à elle seule, elle consommait près de la moitié de l'énergie de l'industrie. Cette baisse trouve son origine dans une décroissance de la production mais aussi dans un changement de la structure de la sidérurgie wallonne. Auparavant, l'essentiel de l'acier était fabriqué à partir de hauts-fourneaux particulièrement énergivores alors que de plus en plus, la filière électrique (celle qui récupère de la mitraille pour refondre de l'acier) occupe le devant de la scène.

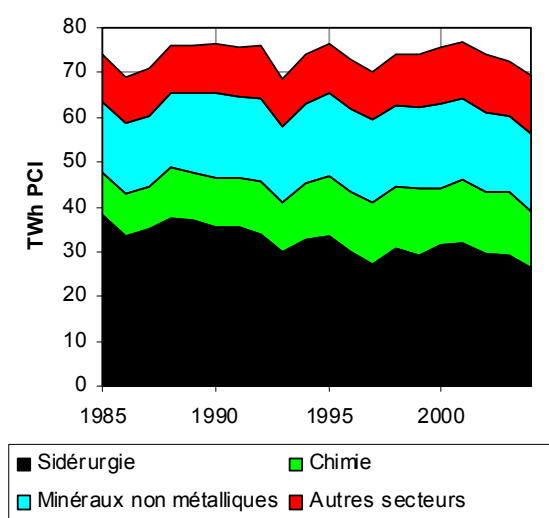
L'arrêt du haut-fourneau de Seraing en 2005, la fermeture annoncée de celui de Ougrée en 2009 qui entraînera la cessation d'activité de toute la phase à chaud de Liège (à l'exception de la cokerie) va encore renforcer cet état de fait. Après 2009, il ne restera plus qu'un seul haut-fourneau en activité dans notre région, celui de Carsid à Charleroi.

Derrière la sidérurgie, on trouve le secteur des minéraux non métalliques (cimenterie, verreries, ...) qui reste stable avec 25% de la consommation finale industrielle en 1990 et en 2004.

La chimie est assurément un secteur en croissance et effectivement, ses consommations sont à la hausse sur de longues périodes de temps, même si certaines années elle peut marquer le pas pour des raisons plus conjoncturelles. La chimie passe ainsi de 15% à 18% de la consommation finale régionale en l'espace de 14 ans.

Il faut également remarquer la part croissante des autres industries. Il s'agit là d'un ensemble très varié de secteurs qui vont de l'alimentation au papier en passant par les fabrications métalliques (y compris les industries technologiques de pointe). Cet ensemble de secteur qui représentait 14% de la consommation industrielle en 1990 pèse, en 2004, pour 18% du total, en partie parce que le total de l'industrie est en baisse mais également parce que de nouvelles activités industrielles, moins énergivores, voient heureusement le jour en Wallonie.

Ces évolutions en sens divers expliquent l'allure générale de la figure suivante.



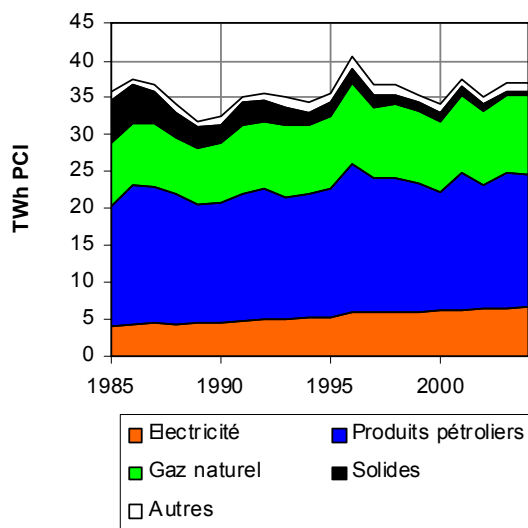
Evolution de la consommation finale de l'industrie wallonne depuis 1985

L'énergie dans le logement, tous concernés

La consommation énergétique du logement couvre le chauffage des habitations, la production d'eau chaude sanitaire (l'eau des baignoires, des douches) et les multiples applications de l'électricité dans la sphère résidentielle (éclairage, électroménager, cuisson, chauffage et production d'eau chaude sanitaire éventuellement). Elle ne reprend donc pas l'essence et le diesel qui alimentent nos voitures et nos motos. Ces dernières consommations sont reprises au paragraphe concernant les transports.

La figure suivante semble indiquer que la consommation du secteur résidentiel évolue peu. Cette apparente stabilité est due à la conjonction de plusieurs facteurs qui agissent en sens divers. Premièrement, si on compare l'année 2004 à 1990, on constate que 2004 a été une année un peu plus froide (10% de degrés-jours¹¹⁰ en plus). La consommation totale du logement a progressé de 15% mais cette hausse n'est pas à imputer en totalité aux rigueurs du climat. Comme le parc de logements a crû de 10% en l'espace de 14 ans et que la consommation électrique a fortement progressé (+45% depuis 1990), on en déduit une amélioration des performances du chauffage résidentiel wallon. En tous cas, la consommation totale du secteur résidentiel se monte ainsi en 2004 à 37 TWh (3.2 Mtep) soit encore 23% de la consommation finale wallonne.

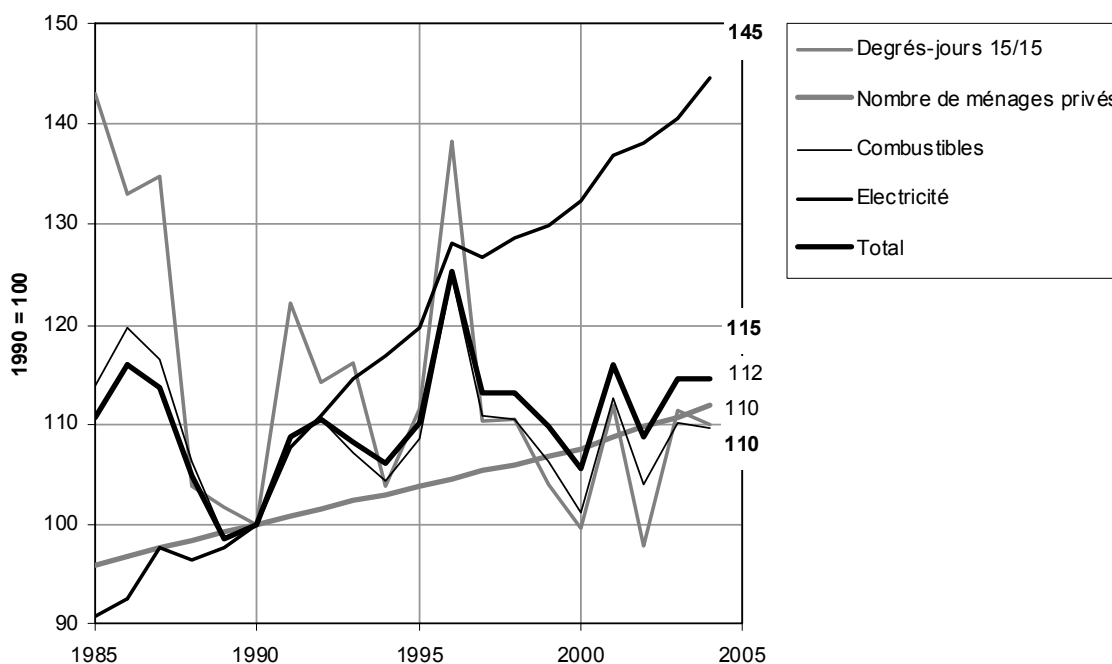
Elle montre aussi la très grande variabilité de la consommation annuelle du logement. Elle est due aux conditions climatiques qui fluctuent année après année. Il est évident que l'on consomme plus lors d'un hiver rigoureux. Ainsi, l'année 1996, année particulièrement froide, présente un pic de consommation résidentiel bien compréhensible.



Evolution de la consommation résidentielle depuis 1985

¹¹⁰ degrés-jours = différence exprimée en degrés centigrades, entre la température moyenne d'un jour déterminé et une température de référence (l'ICEDD utilise 15°C comme référence) (les températures moyennes supérieures à la température de référence, n'étant pas comptabilisées. Pour une période donnée (mois, année), on effectue la somme des degrés-jours de la période). Les degrés-jours permettent d'évaluer les besoins de chauffage. Plus le nombre de ces derniers est élevé, plus l'année aura été froide et inversement

La figure ci-après donne aussi l'évolution complète de la consommation résidentielle d'électricité en Région wallonne depuis 1985. Ici aussi, la croissance est due à l'augmentation du parc mais surtout à la pénétration toujours plus forte d'appareils électriques dans la sphère domestique : deuxième téléviseur, ordinateur personnel, électroménagers de plus en plus diversifiés, éclairage halogène, climatisation,...



Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel (indice 1990=100)

Devant cette nécessité de maîtriser, puis de diminuer nos consommations énergétiques, il est donc clair que chaque citoyen a un rôle majeur à jouer. Du reste, la Région wallonne a mis en place de nombreux outils et primes qui peuvent aider chacun dans cette voie (voir aussi le site portail de la Région wallonne <http://energie.wallonie.be>).

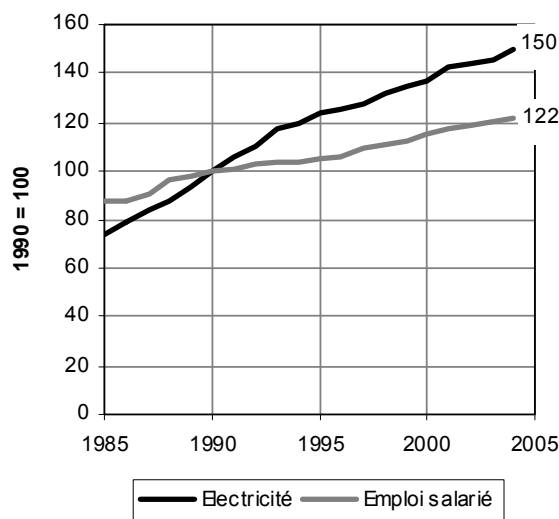
Le tertiaire, un géant en devenir

Le tertiaire est un terme générique qui recouvre un très grand nombre d'activités qui n'ont a priori pas grand chose en commun. Il est composé des grands sous-secteurs suivants : les bureaux privés et publics (y compris les banques et assurances ainsi que les administrations), les soins et la santé (hôpitaux, homes), l'enseignement et enfin le commerce de gros et de détail.

Alors que l'activité industrielle a tendance à baisser en Région wallonne, il en va tout autrement pour le secteur tertiaire. Celui-ci est en pleine croissance et c'est heureux puisque les nombreux emplois industriels perdus sont, au moins en partie, compensés par des créations d'emplois dans le secteur tertiaire. D'un point de vue énergétique cela semble également être une bonne nouvelle puisqu'un emploi tertiaire consomme en moyenne 20 fois moins d'énergie qu'un emploi industriel. Gardons toutefois présent à l'esprit que les questions liées au changement climatique sont, par nature, mondiales et qu'il importe peu de savoir si le CO₂ émis pour la fabrication de ma voiture l'a en bord de Meuse ou à Varsovie.

Il n'en reste pas moins vrai que la croissance des consommations énergétiques du tertiaire est impressionnante. Elles ont progressé de 37% entre 1990 et 2004. Les chiffres sont encore plus remarquables si l'on s'intéresse à l'électricité. Celle-ci a progressé de 50% durant la même période.

La figure ci-après montre d'ailleurs que la consommation d'électricité a augmenté plus vite que l'emploi salarié du tertiaire. Il faut y voir la progression de la bureautique et de la climatisation réclamée tant par les travailleurs qui demandent plus de confort que par les équipements informatiques qui supportent très mal les excès de température. Enfin, dans le commerce, la progression des ventes de produits frais et surgelés pousse aussi les consommations électriques à la hausse.

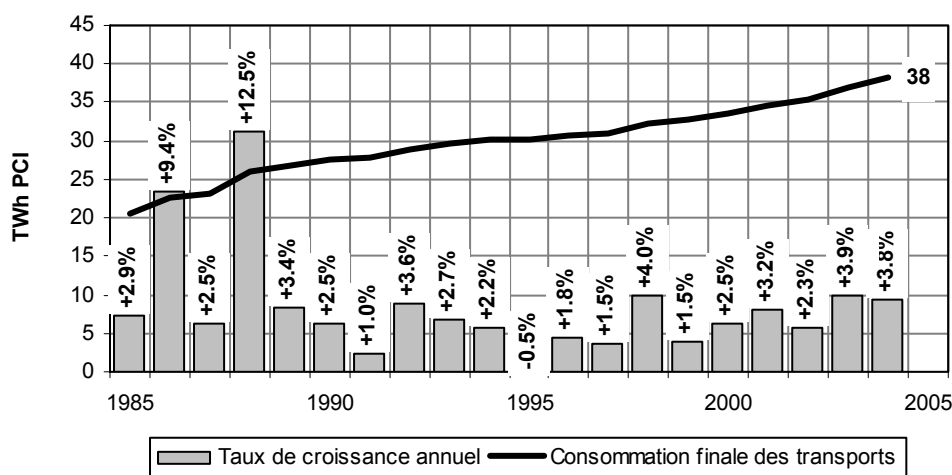


Emploi salarié et consommation électrique dans le secteur tertiaire

Pourtant, le secteur tertiaire reste un nain énergétique en Région wallonne. En 2004, il a consommé 12 TWh (un peu plus de 1 Mtep) ce qui ne représente que 7% du total. Malgré ces chiffres relativement modestes, la croissance de la consommation du secteur doit nous inciter à plus d'efficacité énergétique. C'est malheureusement d'autant plus difficile que le poste énergie ne représente pas grand chose dans les comptes de bien des entreprises tertiaires. Celles-ci seront donc peu enclines à faire des efforts de gestion énergétique.

Les transports, accrocs au pétrole

Les transports constituent un cas particulier des bilans énergétiques. De tous les secteurs, c'est celui qui connaît la plus forte croissance. Rappelons qu'en 1985, les transports représentaient 15% de la consommation finale wallonne alors qu'en 2004, cette part s'élève à 24%. Près du quart de la consommation wallonne est due aux différents modes de transports ! Sur cette période, la croissance est de 85%. Elle a presque doublé en l'espace de vingt ans ! Depuis 1990, on a encore assisté à une augmentation de 39%.



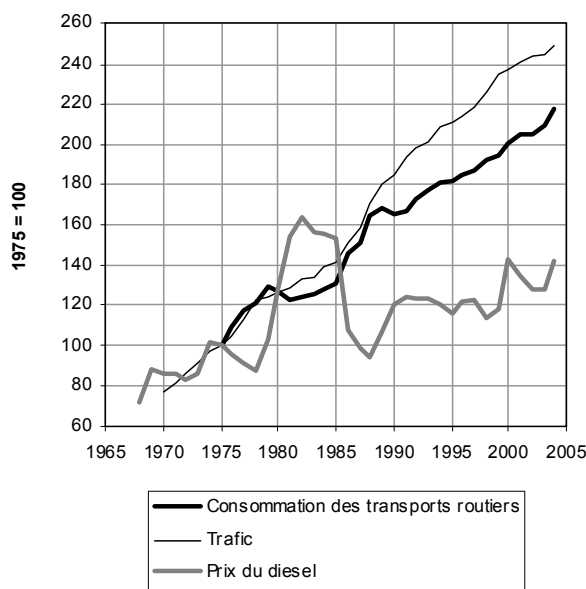
Evolution de la consommation énergétique des transports et des taux de croissance annuels

Ce secteur est aussi caractérisé par le poids considérable des transports routiers. Après avoir culminé à 95% du total en 1995, la part de la route se situe en 2004 à 90% et encore, cette baisse n'est due qu'à l'augmentation fulgurante du transport aérien consécutive au développement des aéroports de Bierset pour le fret et de Gosselies pour le transport des passagers.

Le transport ferroviaire connaît une croissance très faible de ses consommations puisque entre 1990 et 2004, elles n'ont progressé que de 2% alors que le trafic de passagers a progressé de 20% et celui de marchandises a chuté de 12% depuis 1991. Le transport fluvial, de son côté, voit ses consommations augmenter de façon spectaculaire (croissance de 49% depuis 1990) grâce, entre autres, à la mise en service de grands ouvrages d'art comme les ascenseurs à bateau de Strépy-Thieu. Malgré cela, la voie d'eau ne représente toujours que 1.3% du total des consommations des transports.

Il faut aussi remarquer l'extrême dépendance pétrolière des transports. La quasi-totalité de leur consommation est constituée d'essence, de diesel et de GPL. Seuls les transports ferroviaires se distinguent par une part croissante d'électricité dans l'énergie de traction. Elle représentait 27% en 1980 pour passer à 74% en 2004.

Le pétrole est le talon d'Achille des transports et singulièrement de la route. Ce sont d'ailleurs les routiers qui ont manifesté les premiers quand les prix du baril ont commencé à flamber en 2000. Maîtriser la croissance des transports est donc essentiel tant du point de vue du changement climatique que du point de vue de notre sécurité d'approvisionnement énergétique. Il est intéressant de se rappeler que la seule période au cours de laquelle la consommation des transports routiers a eu tendance à se stabiliser correspond aux années 1980-1985, en plein second choc pétrolier quand, en termes réels, l'énergie avait atteint des sommets.



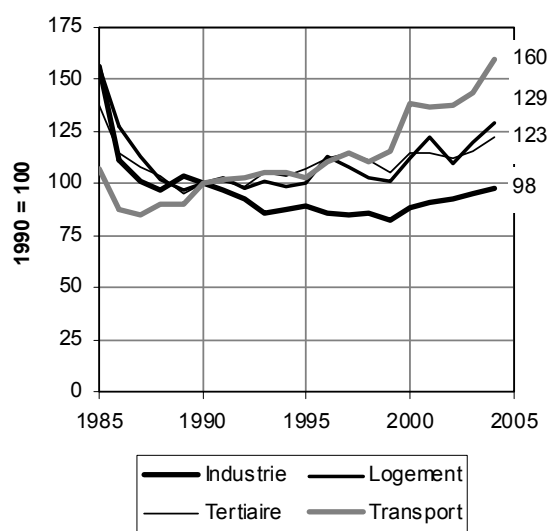
Influence des prix sur le trafic routier (données belges, prix à monnaie constante)
Sources Eurostat, DGSIE, SPF EPMECME

Après 1985, avec le contre-choc pétrolier au cours duquel les prix se sont effondrés, on semble même assisté à un phénomène de rattrapage tant la croissance des consommations a été forte entre 1985 et 2000. Aujourd'hui à l'heure du pétrole cher, il semble que l'on assiste à un phénomène similaire aux années 80-85. Les premiers chiffres de 2005 indiquent que la consommation des transports routiers baisse chez nous, comme chez nos voisins. Bien des experts s'entendent aussi aujourd'hui pour dire que les prix du baril resteront durablement élevés. Si tel est le cas, le paysage des transports ne pourra qu'en être profondément modifié. On assistera à des transferts du transport individuel vers le collectif (voitures individuelles vers transports en commun). Plus généralement les marchandises et les hommes voyageront sans doute moins loin, moins vite et moins souvent.

L'addition s'il vous plaît !

Depuis l'année 2000, les prix des énergies occupent le devant de la scène. Pourtant à ce jour, ils restent encore inférieurs à leur niveau record, atteint entre 1980 et 1985. Il faut aussi se rappeler que les prix des énergies n'expliquent qu'une partie de la facture énergétique. Celle-ci est le résultat de la multiplication de la consommation par le prix unitaire des combustibles. En 2004, elle est ainsi estimée à 8.4 milliards d'euros pour l'ensemble des consommateurs finaux wallons. En monnaie courante, la facture énergétique a crû de 74 % de 1990 à 2004. Hors inflation, l'augmentation de la facture énergétique totale ne se chiffre plus qu'à 31 % alors que dans le même temps la consommation finale a progressé de 8%.

La figure suivante le montre clairement, c'est la facture du transport qui a connu la plus forte progression (+60%). D'une part du fait de l'augmentation de la consommation de carburants (routiers et aériens) et d'autre part du fait du renchérissement des différents types de carburants. Si le consommateur est totalement impuissant face aux aléas de la géopolitique pétrolière, il peut, par contre, agir pour maîtriser sa facture en limitant ses consommations.

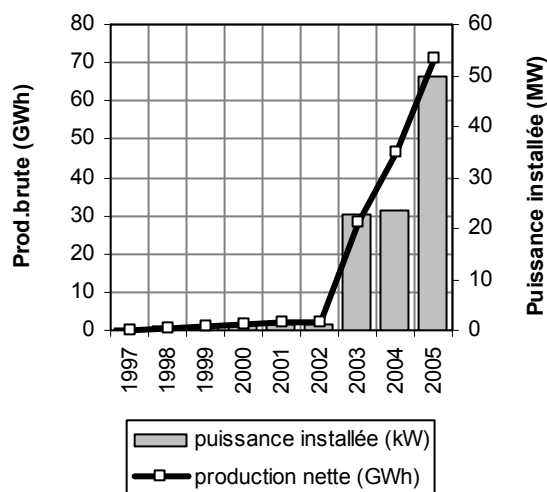


Evolution de la facture énergétique des consommateurs finaux en Wallonie (chiffres hors inflation)

Le décollage du renouvelable

Dans la foulée de la libéralisation des marchés de l'électricité mais aussi pour atteindre nos objectifs en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et pour diminuer notre dépendance énergétique, la Région wallonne a mis en place une série d'instruments et de primes qui visent à promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables que ce soit dans la consommation finale des particuliers ou des professionnels (prime à l'installation de panneaux solaires thermiques) ou encore dans la production électrique.

Les certificats verts ont ainsi permis l'émergence de nombreux projets d'électricité renouvelable. Parmi ceux-ci, les projets éoliens sont sans doute les plus visibles et c'est vrai que la progression de cette technologie est impressionnante en Wallonie. En 1998, la première éolienne de grande taille (500 kW¹¹¹) a été installée à Saint-Vith. Sa production annuelle ne dépassait pas 1 GWh. En 2004, 47 GWh ont été produits par des éoliennes de grande taille raccordées au réseau électrique. La puissance installée se monte, quant à elle, à 23.2 MW à fin 2004. De nombreux projets ont encore été démarrés en 2005 et 2006.



Evolution de la puissance installée et de la production éolienne

Parallèlement à ces projets éoliens, d'autres technologies utilisant des combustibles renouvelables voient également le jour en Région wallonne. Il s'agit principalement de différentes utilisations de la biomasse (bois, déchets de bois, déchets organiques divers) utilisées pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur. Sans être exhaustif on peut certainement citer le cas de la centrale des Awirs au sud de Liège qui brûlait du charbon et qui a été transformée pour ne plus consommer que des granulés de bois.

Suite à la mise en route de ces différents projets, la production électrique issue de la biomasse s'élevait en 2004 à 335 GWh contre 219 GWh en 2001. La production électrique totale d'origine renouvelable est restée stable à 650 GWh entre 2001 et 2004 suite à la baisse de production des centrales hydroélectriques très tributaires des conditions météorologiques. Ceci signifie que 2.7% de la consommation électrique wallonne est couverte par des sources renouvelables d'énergie. En 2005, ces chiffres montent à 842 GWh soit 3.6% de la consommation électrique wallonne suite au démarrage de la 'nouvelle' centrale des Awirs, à la mise en service de nombreuses éoliennes et autres projets de biométhanisation.

¹¹¹ 500 kW soit encore 0.5 MW à comparer aux machines de 2.5 à 5 MW qui sont installées aujourd'hui