



## **BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005**

*Rapport  
Juin 2007*

VISA 06/47094/NOLL/DONT

*pour le compte du*

**Ministère de la Région Wallonne DGTRE**



## **BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005**

*Rapport*  
*Juin 2007*  
VISA 06/470/94/NOLL/DONT

*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](mailto:icedd@icedd.be)*



## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction.....</b>	<b>15</b>
<b>1. Contexte général.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1. Conditions climatiques .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2. Contexte démographique.....</b>	<b>18</b>
1.2.1. Population.....	18
1.2.2. Densité de population.....	19
1.2.3. Age moyen .....	20
1.2.4. Ménages privés .....	21
<b>1.3. Contexte socio-économique.....</b>	<b>23</b>
1.3.1. Emploi.....	23
1.3.1.1. Emploi intérieur.....	23
1.3.1.2. Taux d'activité, d'emploi et de chômage.....	24
1.3.2. Produit intérieur brut à prix courants.....	25
1.3.3. Revenus .....	25
1.3.3.1. Revenu imposable par déclaration .....	25
1.3.3.2. Revenu disponible par habitant .....	27
1.3.3.3. Revenu disponible par ménage .....	28
<b>1.4. Evolution des prix des énergies.....</b>	<b>29</b>
1.4.1. Produits pétroliers.....	29
1.4.1.1. Pétrole brut .....	29
1.4.1.2. Carburants et combustibles pétroliers.....	31
1.4.2. Electricité .....	35
1.4.2.1. Usages domestiques .....	36
1.4.2.2. Usages industriels .....	37
1.4.3. Gaz naturel.....	38
1.4.3.1. Prix frontière .....	38
1.4.3.2. Prix par type de consommateur.....	39
1.4.3.2.1. Usages domestiques.....	40
1.4.3.2.2. Usages industriels.....	41
1.4.4. Charbon.....	42
<b>2. Production primaire et récupération .....</b>	<b>43</b>
<b>2.1. Energies renouvelables.....</b>	<b>43</b>
2.1.1. Hydro-électricité.....	43
2.1.2. Eoliennes.....	44
2.1.3. Energie solaire.....	45
2.1.3.1. Energie solaire photovoltaïque .....	46
2.1.3.2. Energie solaire thermique.....	46
2.1.4. Energie géothermique .....	46
2.1.5. Pompes à chaleur.....	46
2.1.6. Bois de chauffage .....	47

2.1.7.	Sous-produits végétaux et animaux.....	47
2.1.8.	Incinération de déchets.....	48
2.1.9.	Fermentation anaérobie.....	49
2.1.9.1.	Fermentation de boues d'épuration .....	49
2.1.9.2.	Fermentation d'effluents industriels .....	49
2.1.9.3.	Fermentation d'effluents d'élevage .....	49
2.1.9.4.	Récupération de gaz de décharge .....	50
2.1.9.5.	Fermentation de déchets organiques ménagers.....	50
2.1.10.	Bilan récapitulatif des énergies renouvelables.....	51
<b>2.2.</b>	<b>Charbon et grisou .....</b>	<b>54</b>
<b>2.3.</b>	<b>Nucléaire .....</b>	<b>55</b>
<b>2.4.</b>	<b>Récupération de charbon de terril .....</b>	<b>55</b>
<b>2.5.</b>	<b>Degré d'indépendance énergétique .....</b>	<b>55</b>
<b>3.</b>	<b>Transformation .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1.</b>	<b>Centrales électriques.....</b>	<b>56</b>
3.1.1.	Puissance développable.....	56
3.1.2.	Combustibles utilisés .....	57
3.1.3.	Production .....	60
3.1.3.1.	Production par source d'énergie .....	60
3.1.3.2.	Production par type de centrales .....	62
3.1.3.2.1.	Centrales nucléaires .....	62
3.1.3.2.2.	Centrales thermiques classiques .....	63
3.1.3.2.3.	Centrales TGV .....	63
3.1.3.2.4.	Centrales de cogénération .....	64
3.1.3.2.5.	Centrales hydrauliques à accumulation par pompage .....	66
3.1.3.2.6.	Centrales hydrauliques au fil de l'eau et éoliennes .....	67
3.1.3.2.7.	Production nette par type de centrales .....	68
<b>3.2.</b>	<b>Cokéfaction.....</b>	<b>69</b>
<b>3.3.</b>	<b>Agglomération de houille.....</b>	<b>69</b>
<b>4.</b>	<b>Consommation finale .....</b>	<b>72</b>
<b>4.1.</b>	<b>Industrie.....</b>	<b>72</b>
4.1.1.	Evolution par secteur .....	75
4.1.1.1.	Sidérurgie .....	79
4.1.1.2.	Chimie.....	82
4.1.1.2.1.	Oxygène.....	82
4.1.1.2.2.	Engrais.....	85
4.1.1.3.	Minéraux non métalliques .....	86
4.1.1.3.1.	Ciment.....	86
4.1.1.3.2.	Chaux, carrières dolomie .....	89
4.1.1.3.3.	Verre .....	89
4.1.1.3.3.1.	Verre plat .....	89
4.1.1.3.3.2.	Verre creux .....	91
4.1.1.3.3.3.	Autres verres .....	92
4.1.1.3.3.4.	Total.....	94
4.1.1.4.	Alimentation (sucre).....	95
4.1.1.5.	Papier .....	96
4.1.2.	Evolution totale par vecteur .....	98
<b>4.2.</b>	<b>Domestique et équivalents .....</b>	<b>101</b>
4.2.1.	Logement.....	101

4.2.1.1.	Evolution du parc de logements.....	101
4.2.1.2.	Caractéristiques du parc.....	102
4.2.1.2.1.	Age des logements.....	102
4.2.1.2.2.	Taille des logements.....	103
4.2.1.2.3.	Combustible de chauffage utilisé.....	104
4.2.1.2.4.	Confort.....	105
4.2.1.2.5.	Isolation thermique des logements.....	105
4.2.1.2.6.	Statut de l'occupant.....	106
4.2.1.2.7.	Taux de pénétration de certains appareils électriques.....	107
4.2.1.2.8.	Taux d'équipement en appareils au gaz naturel.....	108
4.2.1.3.	Consommation en 2005.....	109
4.2.1.4.	Evolution 1990 -2005.....	110
4.2.2.	Tertiaire.....	113
4.2.2.1.	Activité.....	113
4.2.2.1.1.	Surface plancher.....	113
4.2.2.1.2.	Emploi.....	115
4.2.2.2.	Consommation.....	116
4.2.3.	Agriculture.....	118
<b>4.3.</b>	<b>Transports.....</b>	<b>120</b>
4.3.1.	Transport ferroviaire.....	120
4.3.1.1.	Trafic.....	120
4.3.1.1.1.	Réseau SNCB.....	120
4.3.1.1.2.	Métro de TEC Charleroi.....	122
4.3.1.2.	Consommation.....	123
4.3.2.	Transport routier.....	124
4.3.2.1.	Réseau routier.....	124
4.3.2.2.	Parc de véhicules.....	125
4.3.2.2.1.	Parc total.....	125
4.3.2.2.2.	Evolution par type de véhicules.....	126
4.3.2.2.3.	Diésélisation.....	127
4.3.2.3.	Trafic routier.....	128
4.3.2.4.	Prix des carburants.....	131
4.3.2.5.	Consommation.....	131
4.3.3.	Transport aérien.....	134
4.3.3.1.	Trafic.....	134
4.3.3.2.	Consommation.....	135
4.3.4.	Transport fluvial.....	136
4.3.4.1.	Réseau.....	136
4.3.4.2.	Trafic.....	137
4.3.4.3.	Consommation.....	138
4.3.5.	Consommation totale des transports.....	138
<b>4.4.</b>	<b>Consommation finale totale.....</b>	<b>140</b>
4.4.1.	Evolution par secteur.....	140
4.4.2.	Evolution par vecteur énergétique.....	142
<b>5.</b>	<b>Consommation intérieure brute.....</b>	<b>144</b>
<b>6.</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>147</b>
<b>6.1.</b>	<b>Conversion des principales unités énergétiques.....</b>	<b>147</b>
<b>6.2.</b>	<b>Multiples et sous-multiples décimaux.....</b>	<b>147</b>





## TABLEAUX

Tableau 1 - Données climatiques.....	16
Tableau 2 - Population par région.....	19
Tableau 3 - Nombre et taille des ménages privés par région.....	22
Tableau 4 - Nombre d'emplois salariés et indépendants.....	23
Tableau 5 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants.....	25
Tableau 6 - Revenu imposable moyen par déclaration.....	26
Tableau 7 - Revenu disponible par habitant.....	27
Tableau 8 - Evolution annuelle du prix du baril de pétrole.....	30
Tableau 9 - Prix du baril de pétrole.....	31
Tableau 10 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAC).....	33
Tableau 11 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité du secteur domestique.....	35
Tableau 12 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie.....	35
Tableau 13 - Prix de l'électricité dans le secteur résidentiel par client type.....	36
Tableau 14 - Prix de l'électricité dans l'industrie par client-type.....	37
Tableau 15 - Caractéristiques des consommateurs type de gaz naturel du secteur domestique.....	39
Tableau 16 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie.....	39
Tableau 17 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques par client-type.....	40
Tableau 18 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels par client-type.....	41
Tableau 19 - Prix du charbon pour les usages domestiques.....	42
Tableau 20 - Production d'hydro-électricité en Wallonie.....	44
Tableau 21 - Production d'énergie éolienne.....	45
Tableau 22 - Production d'énergie solaire thermique en Wallonie.....	46
Tableau 23 - Caractéristiques des incinérateurs produisant de l'électricité.....	48
Tableau 24 - Valorisation d'énergie à partir de l'incinération de la fraction renouvelable des ordures ménagères en 2005.....	48
Tableau 25 - Utilisation de la chaleur récupérée à partir des boues de stations d'épuration.....	49
Tableau 26 - Bilan récapitulatif 2005 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI) (1 <sup>ère</sup> partie).....	52
Tableau 27 - Bilan récapitulatif 2005 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI) (2 <sup>ème</sup> partie).....	53
Tableau 28 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques par région.....	56
Tableau 29 - Entrées en transformation des centrales électriques en Wallonie.....	57
Tableau 30 - Production d'électricité en Wallonie en 2005.....	60
Tableau 31 - Puissance et production des centrales nucléaires en Wallonie.....	62
Tableau 32 - Production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie.....	63
Tableau 33 - Production nette d'électricité des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie.....	64
Tableau 34 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2005.....	64
Tableau 35 - Production nette des centrales de pompage en Wallonie.....	67
Tableau 36 - Production nette d'électricité par type de centrale en 2005.....	68
Tableau 37 - Production de coke.....	69
Tableau 38 - Bilan de transformation 2005 (en TWh PCI).....	70
Tableau 39 - Bilan de transformation 2005 (en ktep PCI).....	71
Tableau 40 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2005 (en TWh PCI).....	73
Tableau 41 - Bilan détaillé de consommation de l'industrie 2005 (en ktep PCI).....	74
Tableau 42 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par secteur d'activité.....	75
Tableau 43 - Sites de production de fonte en Wallonie (en 2005).....	79

Tableau 44 - Consommation et productions de la sidérurgie wallonne.....	81
Tableau 45 - Consommation et production du secteur oxygène en Wallonie.....	83
Tableau 46 - Utilisations des principaux gaz obtenus par distillation de l'air liquide .....	84
Tableau 47 - Consommation du secteur des engrais et production d'ammoniac en Wallonie.....	85
Tableau 48 - Type de production par siège d'exploitation en 2005.....	86
Tableau 49 - Production de clinker gris et consommation du secteur cimentier en Wallonie .....	86
Tableau 50 - Production de ciment en Wallonie.....	88
Tableau 51 - Producteurs de chaux de Wallonie en 2005 .....	89
Tableau 52 - Consommation et principales productions du secteur chaux, carrières, dolomie en Wallonie .....	89
Tableau 53 - Producteurs de verre plat de Wallonie en 2005 .....	89
Tableau 54 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie.....	90
Tableau 55 - Principaux producteurs de verre creux de Wallonie en 2005.....	91
Tableau 56 - Consommation et production du secteur du verre creux en Wallonie.....	91
Tableau 57 - Production et consommation du secteur autres verres en Wallonie .....	93
Tableau 58 - Consommation du secteur du verre par type de production .....	94
Tableau 59 - Consommation et production du secteur sucrier wallon .....	95
Tableau 60 - Principaux sièges d'exploitation du secteur papier en Wallonie en 2005 .....	96
Tableau 61 - Consommation et productions du secteur du papier en Wallonie.....	97
Tableau 62 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par vecteur énergétique .....	99
Tableau 63 - Consommation du secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2005.....	109
Tableau 64 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel par vecteur .....	111
Tableau 65 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon .....	115
Tableau 66 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur .....	116
Tableau 67 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie .....	118
Tableau 68 - Consommation énergétique de l'agriculture.....	119
Tableau 69 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB (en milliards de voyageurs-km).....	120
Tableau 70 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB (en milliards de tonnes-km).....	121
Tableau 71 - Trafic et consommation d'énergie du métro de Charleroi .....	122
Tableau 72 - Consommation du transport ferroviaire en Wallonie .....	123
Tableau 73 - Longueur du réseau routier wallon (en km) .....	124
Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région.....	125
Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type.....	126
Tableau 76 - Trafic routier total par région .....	128
Tableau 77 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau .....	130
Tableau 78 - Consommation des transports routiers en Wallonie .....	131
Tableau 79 - Trafic aérien civil en Wallonie .....	134
Tableau 80 - Consommation énergétique du secteur des transports en Wallonie par mode .....	139
Tableau 81 - Consommation finale par secteur .....	140
Tableau 82 - Consommation finale par vecteur énergétique .....	142
Tableau 83 - Bilan énergétique de la Wallonie 2005 (en TWh PCI).....	145
Tableau 84 - Bilan énergétique de la Wallonie 2005 (en ktep PCI) .....	146
Tableau 85 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques .....	147
Tableau 86 - Multiples et sous-multiples décimaux.....	147

## FIGURES

Figure 1 - Evolution des degrés-jours 15/15 .....	16
Figure 2 - Données climatiques.....	17
Figure 3 - Evolution de la population par région.....	18
Figure 4 - Evolution de la densité de population par région .....	19
Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région .....	20
Figure 6 - Age moyen de la population selon la nationalité et la région de résidence .....	20
Figure 7 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004 .....	21
Figure 8 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région .....	22
Figure 9 - Evolution de l'emploi intérieur.....	24
Figure 10 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région.....	24
Figure 11 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région .....	25
Figure 12 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration .....	26
Figure 13 - Evolution du revenu disponible par habitant hors inflation.....	27
Figure 14 - Revenu annuel disponible par ménage en 2004 (en EUR) .....	28
Figure 15 - Evolution journalière du prix du baril de Brent .....	29
Figure 16 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole.....	30
Figure 17 - Prix du baril de pétrole .....	31
Figure 18 - Evolution journalière du prix des gasoils domestique et routier en 2005.....	32
Figure 19 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2004 à 2005.....	32
Figure 20 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAC).....	33
Figure 21 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAC) .....	34
Figure 22 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique .....	36
Figure 23 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA).....	37
Figure 24 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel.....	38
Figure 25 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC).....	40
Figure 26 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA) .....	41
Figure 27 - Evolution du prix du charbon .....	42
Figure 28 - Evolution de la production nette d'hydroélectricité en Wallonie.....	44
Figure 29 - Evolution de la production nette d'énergie éolienne en Wallonie .....	45
Figure 30 - Evolution de la production d'énergie solaire thermique en Wallonie .....	46
Figure 31 - Evolution de la consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel.....	47
Figure 32 - Evolution de la production de biogaz dans les décharges.....	50
Figure 33 - Contribution des différentes sources d'énergie dans la production primaire d'énergies renouvelables en Wallonie en 2005.....	51
Figure 34 - Contribution des différentes «énergies d'origine renouvelable en Wallonie selon le vecteur utilisé en consommation finale en 2005 .....	51
Figure 35 - Evolution de la production d'énergies fossiles .....	54
Figure 36 - Evolution de la récupération de charbon de terril .....	55
Figure 37 - Evolution de la puissance électrique installée des centrales électriques.....	56
Figure 38 - Part des différents types de centrale dans la puissance électrique installée en Wallonie en 2005.....	57
Figure 39 - Evolution de la part des énergies dans les entrées en transformation des centrales électriques .....	58
Figure 40 - Part des combustibles dans les entrées en transformation des centrales électriques wallonnes .....	59
Figure 41 - Evolution de la production nette totale d'électricité en Wallonie .....	60
Figure 42 - Part des vecteurs énergétiques dans la production nette d'électricité en Wallonie en 2005.....	61

Figure 43 - Taux de croissance 2005/2004 de la production nette d'électricité en Wallonie .....	61
Figure 44 - Evolution de la production nette d'électricité des centrales nucléaires.....	62
Figure 45 - Evolution de la production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie.....	63
Figure 46 - Evolution de la production nette des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie .....	64
Figure 47 - Caractéristiques du parc des centrales de cogénération par type d'installation .....	65
Figure 48 - Demande journalière d'électricité.....	66
Figure 49 - Evolution de la production et de la consommation des centrales hydrauliques à accumulation par pompage .....	67
Figure 50 - Taux de croissance 2005/2004 de la production nette d'électricité en Wallonie .....	68
Figure 51 - Part des différents types de centrales dans la production nette d'électricité en 2005 .....	68
Figure 52 - Evolution de la production de coke .....	69
Figure 53 - Evolution de la consommation finale de l'industrie .....	72
Figure 54 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par secteur d'activité .....	76
Figure 55 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur de la chimie.....	77
Figure 56 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur des minéraux non métalliques .....	77
Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans les autres secteurs industriels .....	78
Figure 58 - Evolution de la consommation d'énergie et de l'emploi dans l'industrie .....	78
Figure 59 - Evolution de la production d'acier .....	79
Figure 60 - Production de fonte en Belgique .....	80
Figure 61 - Evolutions des productions sidérurgiques wallonnes .....	80
Figure 62 - Evolution des productions de fonte et d'acier et de la consommation finale de la sidérurgie.....	81
Figure 63 - Evolution de la consommation d'électricité dans la sidérurgie.....	82
Figure 64 - Productions et consommation du secteur oxygène en Wallonie .....	83
Figure 65 - Réseau de transport de gaz industriels d'Air Liquide.....	84
Figure 66 - Evolution de la consommation du secteur des engrais et de la production d'ammoniac.....	85
Figure 67 - Evolution de la production de clinker et de la consommation du secteur cimentier en Wallonie.....	87
Figure 68 - Evolution de la consommation de combustibles de substitution dans les cimenteries .....	87
Figure 69 - Evolution de la production de ciment gris en Wallonie .....	88
Figure 70 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie .....	90
Figure 71 - Evolution des production et consommation du secteur du verre creux en Wallonie.....	92
Figure 72 - Consommation et production du secteur autres verres en Wallonie .....	93
Figure 73 - Evolution de la consommation du secteur du verre .....	94
Figure 74 - Evolution du rendement betteravier et de la richesse en sucre des betteraves .....	95
Figure 75 - Consommation et production du secteur sucrier wallon .....	96
Figure 76 - Consommation totale du secteur papier et production de pâte à papier en Wallonie .....	97
Figure 77 - Evolution de la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur papier .....	98
Figure 78 - Evolution de la consommation finale d'énergie par vecteur.....	100
Figure 79 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Wallonie .....	101
Figure 80 - Evolution du parc de logements occupés en Wallonie .....	101
Figure 81 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans.....	102
Figure 82 - Part des logements transformés depuis 1991 .....	102
Figure 83 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie .....	103
Figure 84 - Part des maisons individuelles dans le parc de logements .....	103
Figure 85 - Energies utilisées pour le chauffage des logements par région .....	104
Figure 86 - Evolution du confort des logements .....	105
Figure 87 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001 .....	105
Figure 88 - Taux de pénétration des doubles vitrages .....	106

Figure 89 - Part des logements occupés par leur propriétaire .....	106
Figure 90 - Taux de pénétration de certains appareils audio-visuels.....	107
Figure 91 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz en Belgique.....	108
Figure 92 - Consommation du secteur résidentiel par vecteur en 2005.....	109
Figure 93 - Evolution de la consommation du secteur résidentiel.....	110
Figure 94 - Evolution de la consommation du secteur résidentiel et de ses déterminants .....	112
Figure 95 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie.....	113
Figure 96 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2004 .....	114
Figure 97 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2004 .....	114
Figure 98 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie .....	115
Figure 99 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie.....	116
Figure 100 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur .....	117
Figure 101 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles .....	118
Figure 102 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture.....	119
Figure 103 - Evolution du trafic ferroviaire sur le réseau SNCB.....	121
Figure 104 - Consommation et distance parcourue par le métro de charleroi .....	122
Figure 105 - Evolution de la consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie .....	123
Figure 106 - Evolution du réseau routier en Wallonie .....	124
Figure 107 - Evolution du parc total de véhicules .....	126
Figure 108 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type .....	127
Figure 109 - Taux de diésélisation du parc de voitures en Wallonie.....	128
Figure 110 - Evolution du trafic routier total par région .....	129
Figure 111 - Evolution du trafic routier en Wallonie par type de réseau .....	130
Figure 112 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie .....	132
Figure 113 - Evolution du prix du diesel et de la consommation des transports routiers en Belgique.....	133
Figure 114 - Evolution du nombre de voyageurs des sociétés régionales et nationale de transports en commun .....	133
Figure 115 - Evolution du trafic dans les aéroports wallons.....	134
Figure 116 - Evolution du trafic aérien en Belgique .....	135
Figure 117 - Evolution de la consommation du transport aérien.....	136
Figure 118 - Densité du réseau de transport fluvial .....	136
Figure 119 - Evolution du trafic de navigation intérieure en Wallonie .....	137
Figure 120 - Evolution du trafic fluvial en Wallonie .....	137
Figure 121 - Evolution de la consommation de la navigation intérieure en Wallonie.....	138
Figure 122 - Evolution de la consommation totale des transports en Wallonie.....	138
Figure 123 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode.....	139
Figure 124 - Evolution de la consommation finale totale.....	140
Figure 125 - Evolution de la consommation finale par secteur .....	141
Figure 126 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique .....	143
Figure 127 - Evolution de la consommation intérieure brute.....	144
Figure 128 - Evolution de la consommation intérieure brute par énergie primaire.....	144



## Introduction

Ce document présente le bilan global de consommation d'énergie de la Wallonie en 2005, en tentant d'en expliquer les principales évolutions depuis 1990.

L'établissement de ce bilan énergétique, est le résultat de la récolte et du traitement d'un nombre important de données, mais aussi et surtout de la collaboration fructueuse, nécessaire et indispensable, de l'ICEDD avec de nombreuses personnes provenant d'horizons divers :

- les producteurs et/ou distributeurs d'énergie et leurs fédérations ;
- les consommateurs des secteurs tertiaire et industriel qui ont participé à notre enquête;
- les services publics fédéraux et régionaux.

Qu'elles en soient toutes, une fois encore, remerciées ici.

Le présent document s'articule comme suit.

Le premier chapitre dresse un bref aperçu du contexte général dans lequel a évolué la Wallonie et qui a influencé en conséquence sa consommation d'énergie à savoir :

- les conditions climatiques ;
- le contexte démographique ;
- la conjoncture socio-économique (emploi, valeur ajoutée, revenu) ;
- l'évolution des prix des énergies.

Les chapitres suivants traitent des bilans énergétiques proprement dits et plus précisément de :

- la production d'énergie primaire (dont les énergies renouvelables) ;
- la transformation d'énergie (centrales électriques, cokeries,...) ;
- la consommation finale (industrie, tertiaire, logement, transport) ;
- la consommation intérieure brute.

## 1. Contexte général

### 1.1. Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont bien évidemment un facteur essentiel de la consommation d'énergie des secteurs résidentiel et tertiaire. Ceux-ci consacrent en effet la majeure partie de leurs besoins énergétiques au chauffage des bâtiments.

Les degrés-jours<sup>1</sup> annuels de chauffe sont un reflet des conditions de température d'une année et donc des besoins de chauffage: plus les températures extérieures sont basses, plus le nombre de degrés-jours sera élevé et les besoins de chauffage importants. L'on peut comparer les degrés-jours annuels à la valeur normale (2088 degrés-jours<sup>2</sup>). Selon que les degrés-jours de chauffe d'une année se trouveront au-dessus ou au-dessous de cette valeur de référence, l'on qualifiera l'année, d'année froide ou chaude.

L'on remarquera que depuis 1990, seules deux années peuvent être qualifiées de froides, à savoir, les années 1991 et 1996. En 2005, le nombre de degrés-jours est en baisse de 3.5% par rapport à 2004. L'année 2005 a donc été plus clémente que 2004.

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 <sub>2</sub> 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
2005	1 828	-3.5%	-12.4%	11.0	751	1 563
Normale	2 088	S.O.	0.0%	9.8	780	1 555

Tableau 1 - Données climatiques  
Source IRM (Station d'Uccle)

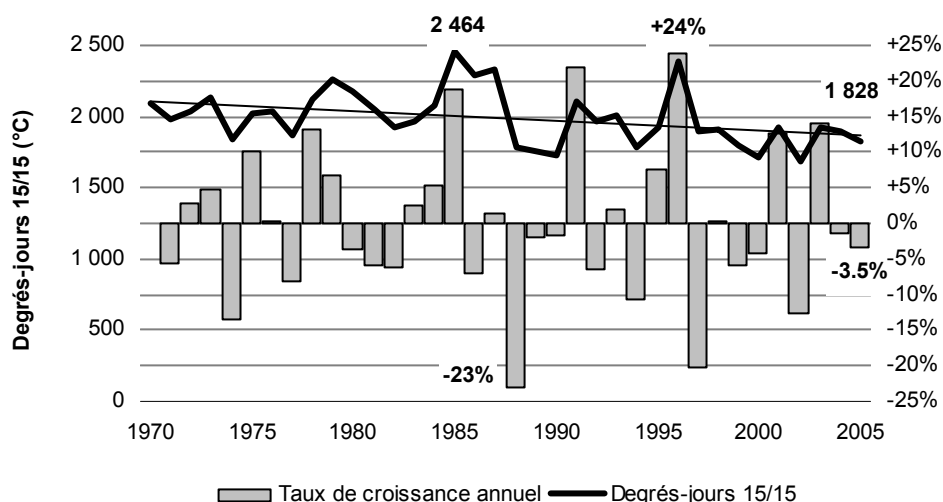


Figure 1 - Evolution des degrés-jours 15/15  
Sources : IRM<sup>3</sup>, Figaz (Station d'Uccle)

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> moyenne calculée sur la période 1901-1975

<sup>3</sup> IRM = Institut Royal Météorologique de Belgique



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.

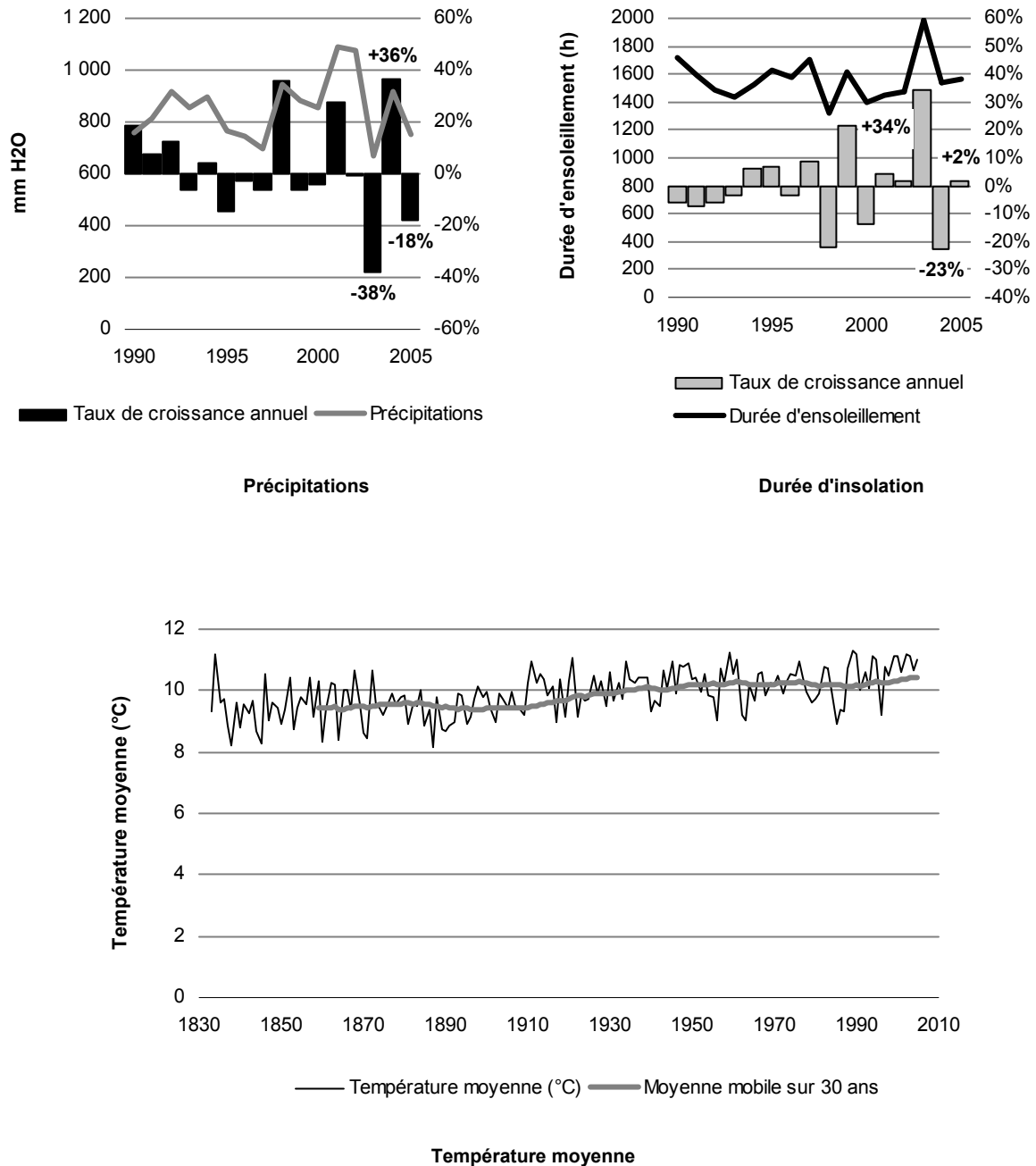


Figure 2 - Données climatiques  
Source IRM (Données Station d'Uccle)

## 1.2. Contexte démographique

*La démographie est un déterminant primordial de l'évolution de la demande énergétique, par son impact sur l'évolution à court et à long terme de l'économie.*

*Ainsi, la population et le nombre de ménages ont ils un impact direct sur la consommation énergétique du secteur résidentiel, puisqu'ils influencent le nombre et la surface des logements devant être chauffés et éclairés, ainsi que le nombre d'appareils ménagers. Ils figurent également parmi les facteurs qui déterminent la superficie des bâtiments dédiés aux activités du secteur tertiaire (commerce, enseignement, santé...). Enfin, ils influencent la taille du parc automobile et la consommation des services de transport.*

### 1.2.1. Population

*L'évolution démographique résulte des effets combinés des mouvements naturels (différence entre naissances et décès) et des mouvements migratoires (différence entre entrées et sorties résidentielles de la région).*

D'après les données de la DGSIE<sup>4</sup> du SPF EPMECME<sup>5</sup> (Direction Générale Statistique et Information Economique du Service Public Fédéral Economie, Petites et Moyennes Entreprises, Classes Moyennes et Energie), la Wallonie comptait 3.396 millions d'habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2005, soit 32.5% de la population totale de la Belgique.

De 1990 à 2005, la population wallonne aura crû de 4.7 %, soit légèrement moins que la moyenne nationale (+5.0 %)

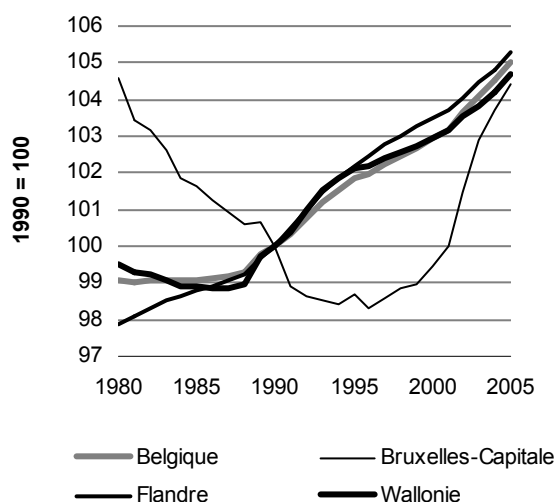


Figure 3 - Evolution de la population par région  
Source DGSIE - Statistiques démographiques (données au 1<sup>er</sup> janvier)

<sup>4</sup> ex INS (Institut National de Statistique)

<sup>5</sup> ex MAE (Ministère des Affaires Economiques)

	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
	2004	1 000	3 380	6 016	10 396
	2005	1 007	3 396	6 043	10 446
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%
	2004	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2005	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
	2004	103.7	104.2	104.8	104.5
	2005	104.4	104.7	105.3	105.0
<b>Evol. 1990-2005</b>		+4.4%	+4.7%	+5.3%	+5.0%
<b>TCAM<sup>6</sup> 1990-2005</b>		+0.3%	+0.3%	+0.3%	+0.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.7%	+0.5%	+0.5%	+0.5%

Tableau 2 - Population par région  
Source DGSIE - Statistiques démographiques (Données au 1<sup>er</sup> janvier)

### 1.2.2. Densité de population

Les différences de densité entre régions participent aux différences de consommations énergétiques par habitant de celles-ci. Dans une région peu dense comme celle de la Wallonie, les déplacements moyens sont supérieurs à ceux enregistrés en Région de Bruxelles-Capitale par exemple (où la densité de population est près de 30 fois supérieure).

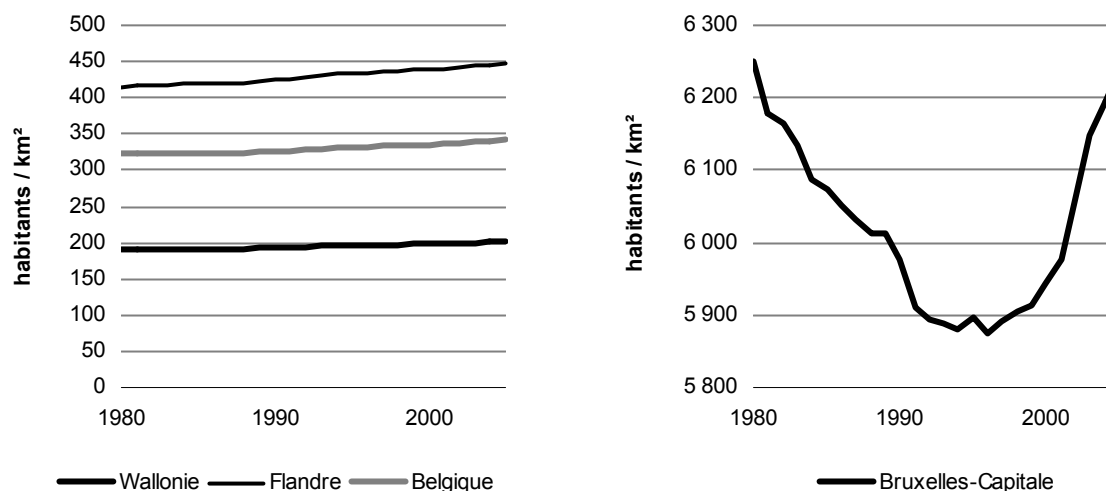


Figure 4 - Evolution de la densité de population par région  
Source DGSIE - Statistiques démographiques

<sup>6</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

### 1.2.3. Age moyen

Un grand nombre de comportements économiques et sociaux sont liés à l'âge. On peut s'attendre ainsi à ce qu'une population vieillissante soit moins productive et moins innovante, mais il est d'autres domaines où le vieillissement peut également peser négativement : la consommation, l'épargne, les dépenses de santé, et les investissements en matière de logements. L'augmentation des effectifs de personnes âgées entraînera également un accroissement des ménages d'isolés. Ces isolés risquent de se concentrer dans les grandes agglomérations dans des logements vieillis<sup>7</sup>.

Le Région wallonne n'échappe pas à ce phénomène de vieillissement depuis plus de 20 ans, contrairement à la Région de Bruxelles-Capitale où l'âge moyen baisse légèrement.

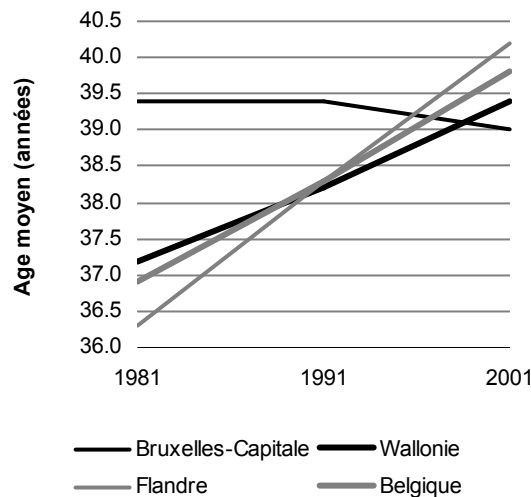


Figure 5 - Evolution de l'âge moyen de la population par région  
 Source DGSIE - Service Démographie (Recensements 1981 et 1991) ; Registre National (1<sup>er</sup> janvier 2001)

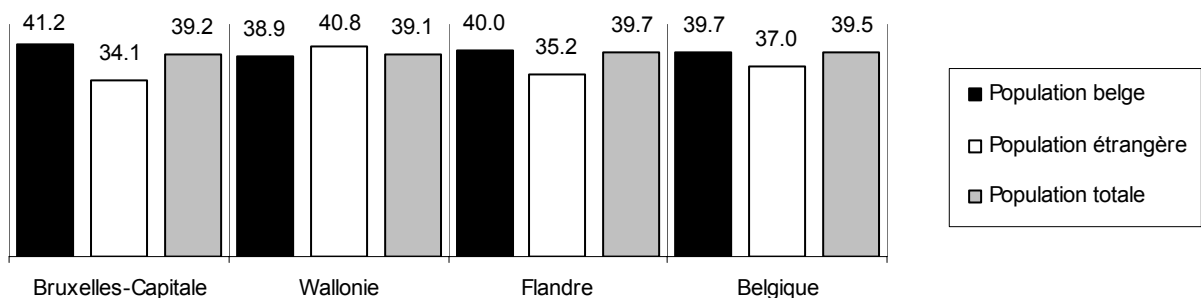


Figure 6 - Age moyen de la population selon la nationalité et la région de résidence  
 Source Registre National (données au 1<sup>er</sup> janvier 1999)

<sup>7</sup> source « Handicaps et vieillissement démographique. Des défis pour la Ville » Confédération construction Rapport annuel 2002

### 1.2.4. 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 commun<sup>8</sup>. 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 constitue une caractéristique démographique importante pour déterminer la consommation d'énergie. Son évolution reflète les changements dans le style de vie (mariages plus tardifs ou nombre croissant de divorces par exemple) et la structure d'âge de la population (vieillesse de la population), mutations qui tendent à réduire le nombre de personnes par ménage.

L'augmentation de la population combinée avec la diminution de la taille moyenne des ménages, conduit à une augmentation importante du nombre de logements.

En 2004<sup>9</sup>, seuls 34 % des ménages ne comptaient qu'une personne en Région wallonne, alors que cette part est proche de 50 % dans la Région de Bruxelles-Capitale. On peut y voir une explication, parmi d'autres, des différences de consommations spécifiques par logement entre les régions.

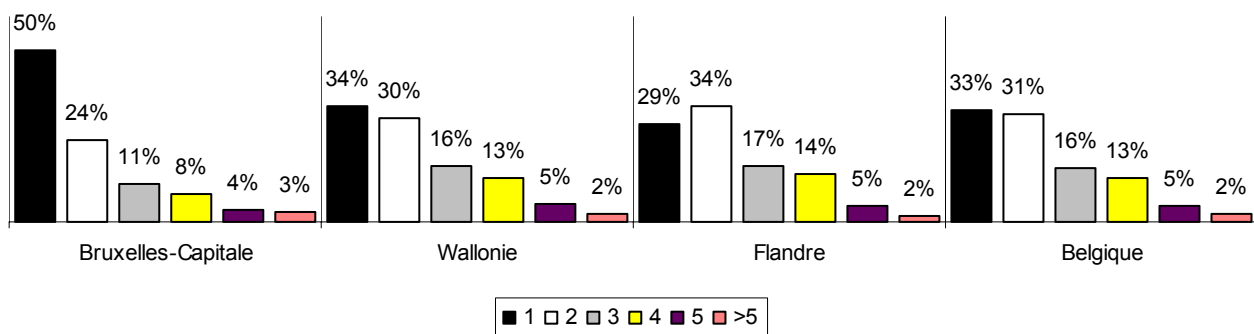


Figure 7 - Répartition des ménages privés en fonction de leur taille en 2004  
Source DGSIE - Statistiques démographiques

<sup>8</sup> 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)

<sup>9</sup> dernière année pour laquelle les données sont disponibles

Depuis 1991, on note que la tendance à la baisse de la taille des ménages se poursuit en Wallonie et en Flandre, alors qu'on assiste à une stabilisation en Région de Bruxelles-Capitale.

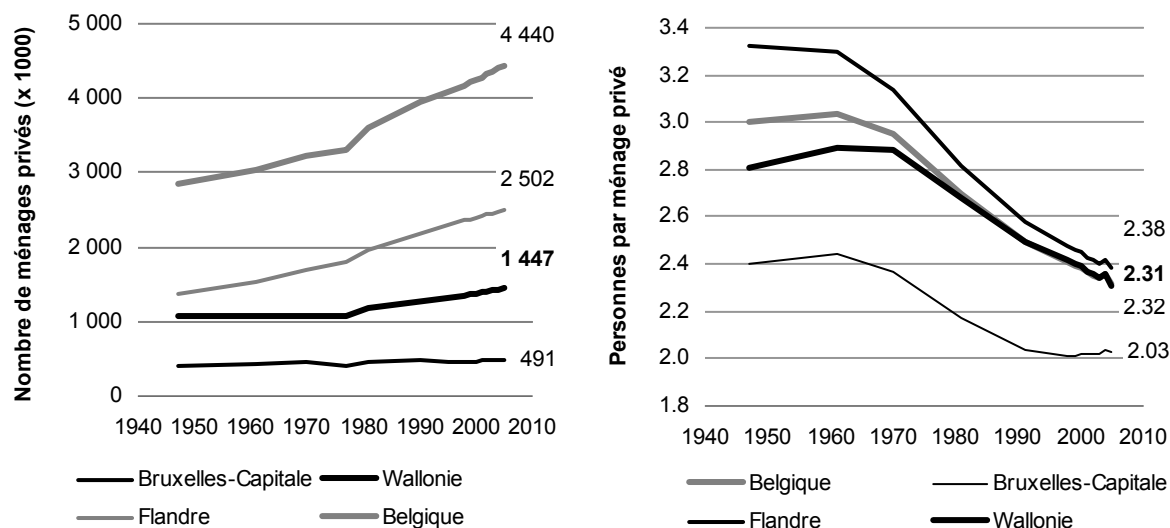


Figure 8 - Evolution du nombre et de la taille des ménages privés par région  
Source DGSIE Statistiques démographiques, recensements et enquête socio-économique

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>Nombre de ménages</b> (milliers)	1947	398	1 069	1 371	2 837
	1961	419	1 072	1 536	3 028
	1970	449	1 084	1 702	3 234
	1981	454	1 187	1 968	3 608
	1991	460	1 290	2 203	3 953
	2000	469	1 377	2 392	4 238
	2001	473	1 391	2 414	4 278
	2004	489	1 433	2 480	4 402
	2005	491	1 447	2 502	4 440
	<b>Taille</b> (personnes//ménage)	1947	2.40	2.81	3.32
1961		2.44	2.89	3.30	3.04
1970		2.37	2.88	3.14	2.95
1981		2.17	2.68	2.82	2.70
1991		2.04	2.49	2.58	2.49
2000		2.02	2.39	2.45	2.38
2001		2.02	2.37	2.43	2.37
2004		2.04	2.36	2.42	2.36
2005		2.03	2.31	2.38	2.32

Tableau 3 - Nombre et taille des ménages privés par région  
Source DGSIE - Statistiques démographiques, Recensements et enquête socio-économique

### 1.3. Contexte socio-économique

#### 1.3.1. Emploi

##### 1.3.1.1. Emploi intérieur

L'emploi intérieur d'une région comprend tous les emplois exercés sur son territoire, qu'ils soient occupés par des personnes y habitant ou pas. Son estimation est effectuée dans le cadre de la comptabilité régionale selon des méthodes communes à tous les Etats membres de l'Union européenne (en suivant le Système Européen des Comptes SEC 1995). Elle repose sur des sources statistiques multiples (ONSS<sup>10</sup>, ONSSAPL<sup>11</sup>, ONEM<sup>12</sup>, TVA, INASTI<sup>13</sup>, Communautés et ONE<sup>14</sup>). Les comptages sont effectués en nombre de personnes et non pas en postes de travail. Les données qui en découlent sont des moyennes annuelles.

D'après les statistiques de l'ICN<sup>15</sup>, l'emploi total a augmenté de 84 mille unités de 1995 à 2005 en Wallonie, pour atteindre 1.13 million d'emplois (soit un taux de croissance annuel moyen de 0.8 %).

	Année	Wallonie			Belgique		
		Salariés	Indépendants	Total	Salariés	Indépendants	Total
<b>en milliers d'emplois</b>	1995	823	223	1 046	3 161	707	3 868
	2000	881	212	1 093	3 396	695	4 091
	2004	914	203	1 117	3 494	678	4 172
	2005	925	205	1 130	3 527	685	4 212
<b>en indice 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	107.0	95.3	104.5	107.4	98.3	105.8
	2004	111.0	91.2	106.8	110.5	95.9	107.8
	2005	112.4	92.0	108.0	111.6	96.9	108.9
<b>part du total régional ou national</b>	1995	78.7%	21.3%	100.0%	81.7%	18.3%	100.0%
	2000	80.6%	19.4%	100.0%	83.0%	17.0%	100.0%
	2004	81.8%	18.2%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
	2005	81.9%	18.1%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
<b>part de la Wallonie dans le total belge</b>	1995	26.0%	31.5%	27.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	2000	25.9%	30.6%	26.7%	100.0%	100.0%	100.0%
	2004	26.2%	30.0%	26.8%	100.0%	100.0%	100.0%
	2005	26.2%	29.9%	26.8%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 4 - Nombre d'emplois salariés et indépendants  
Source ICN

En Région wallonne comme dans les autres régions du pays, la grande majorité des emplois est salariée. Ainsi les indépendants ne représentaient-ils que 18 % de l'emploi intérieur de la région en 2005.

De 1995 à 2005, la croissance de l'emploi intérieur de la région (+ 8.0%) a été portée par celle du nombre de salariés (+ 12.4 %), tandis que le nombre d'indépendants baissait (-8.0 %). Au niveau belge, si le nombre de salariés progressait moins qu'en Wallonie (+11.6 %), celui des indépendants régressait moins également (-3.1 %).

<sup>10</sup> Office National de Sécurité Sociale

<sup>11</sup> Office National de Sécurité Sociale des Administrations Provinciales et Locales

<sup>12</sup> Office National de l'Emploi

<sup>13</sup> Institut National d'Assurances Sociales pour Travailleurs Indépendants

<sup>14</sup> Office de la Naissance et de l'Enfance

<sup>15</sup> Institut des Comptes Nationaux

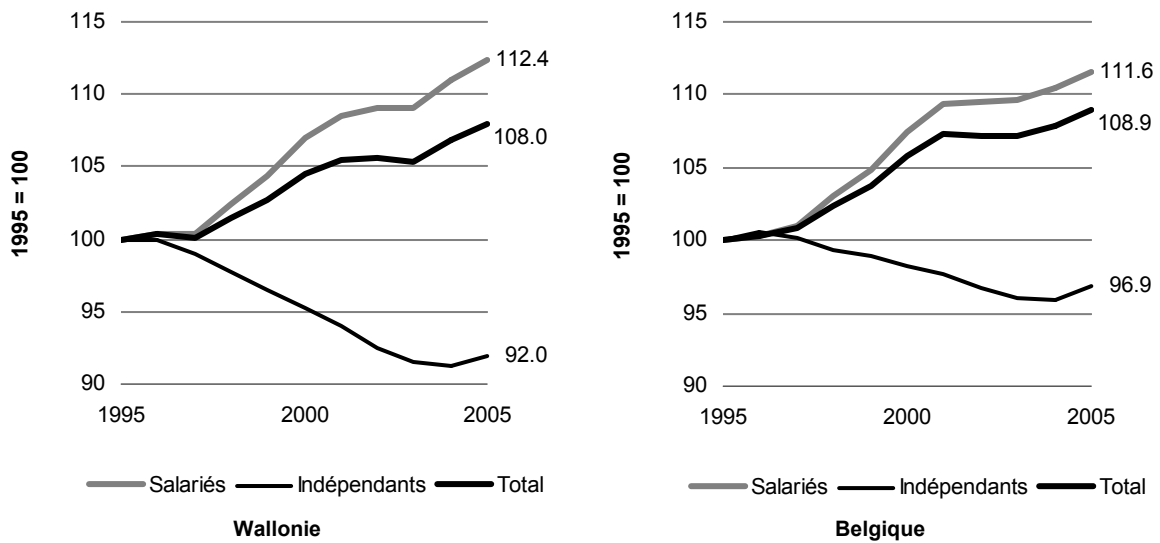


Figure 9 - Evolution de l'emploi intérieur  
Source ICN

### 1.3.1.2. Taux d'activité, d'emploi et de chômage

Pour conclure ce bref chapitre sur l'emploi, l'on peut également relever les taux d'activité<sup>16</sup>, d'emploi<sup>17</sup> et de chômage<sup>18</sup> des différentes régions du pays. La Région wallonne tout comme celle de Bruxelles-Capitale s'illustre par des taux d'activité et d'emploi très largement inférieurs aux moyennes nationales.

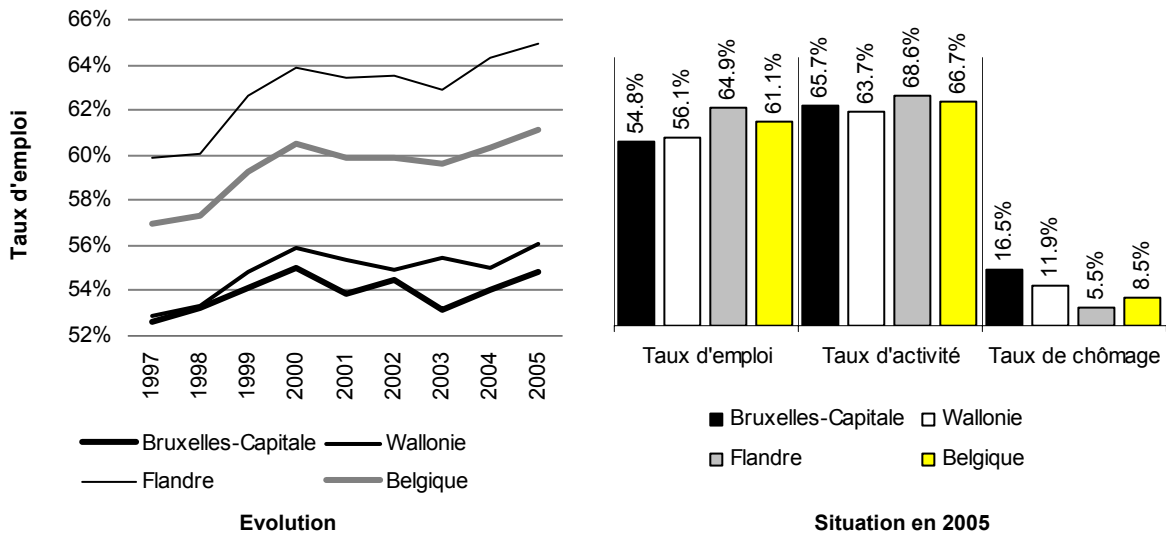


Figure 10 - Taux d'activité, d'emploi et de chômage par région  
Source DGSIE - Enquêtes sur les forces de travail

<sup>16</sup> taux d'activité = population active de 15 à 64 ans / population totale de 15 à 64 ans = (population de 15 à 64 ans ayant un emploi + chômeurs BIT de 15 à 64 ans) / population totale de 15 à 64 ans. En application de la définition internationale adoptée en 1982 par le Bureau International du Travail (BIT), un chômeur est une personne en âge de travailler (15 ans ou plus) qui répond simultanément à trois conditions : être sans emploi (c'est-à-dire ne pas avoir travaillé, ne serait-ce qu'une heure, durant une semaine de référence), être disponible pour prendre un emploi dans les 15 jours et chercher activement un emploi ou en avoir trouvé un qui commence ultérieurement.

<sup>17</sup> taux d'emploi = population de 15 à 64 ans ayant un emploi / population totale de 15 à 64 ans

<sup>18</sup> taux de chômage = chômeurs BIT de 15 à 64 ans / population active de 15 à 64 ans



### 1.3.2. Produit intérieur brut<sup>19</sup> à prix courants

Le produit intérieur brut de la Région wallonne s'élevait à 70 milliards d'euros en 2005, soit 23.6 % du PIB belge (pour 32.5 % de la population).

PIB	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliards d'EUR	1995	39.5	49.9	117.9	207.8
	2000	47.9	59.4	144.1	251.7
	2004	55.6	68.0	165.7	289.5
	2005	56.8	70.4	171.2	298.5
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.2	119.0	122.2	121.2
	2004	140.6	136.2	140.6	139.3
	2005	143.8	141.0	145.2	143.7
en % de la Belgique	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
	2004	19.2%	23.5%	57.2%	100%
	2005	19.0%	23.6%	57.3%	100%

Tableau 5 - Produit intérieur brut aux prix de base à prix courants  
Source ICN

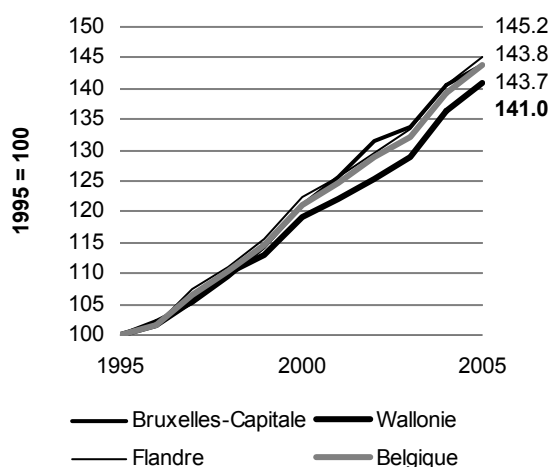


Figure 11 - Evolution du PIB aux prix de base à prix courants par région  
Source ICN

### 1.3.3. Revenus

#### 1.3.3.1. Revenu imposable par déclaration

*Si la valeur ajoutée reflète la contribution régionale à l'activité économique du pays, elle n'indique pas la richesse des habitants de la région. Le revenu moyen par déclaration met pour sa part en évidence la situation réelle. Le revenu imposable<sup>20</sup> n'est cependant pas une mesure parfaite de la richesse des habitants d'une région. En effet, 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.*

<sup>19</sup> Le produit intérieur brut (PIB) est la somme des valeurs ajoutées brutes aux prix de base, augmentée des impôts sur les produits (taxe sur la valeur ajoutée incluse), moins les subventions sur les produits. La répartition régionale porte sur la valeur ajoutée aux prix de base. (source ICN – Comptes régionaux Eléments conceptuels et méthodologiques)

<sup>20</sup> Le revenu total net imposable se compose de tous les revenus nets, moins les dépenses déductibles. L'ensemble des revenus nets est la somme de tous les revenus nets correspondant aux catégories revenus de propriétés foncières, revenus et recettes de capitaux et biens mobiliers, revenus professionnels et divers revenus (définition DGSIE).

Depuis 2002, on assiste à une stabilisation à prix courants du revenu imposable moyen du contribuable wallon. Hors inflation, il n'a augmenté que de 6 % de 1990 à 2004.

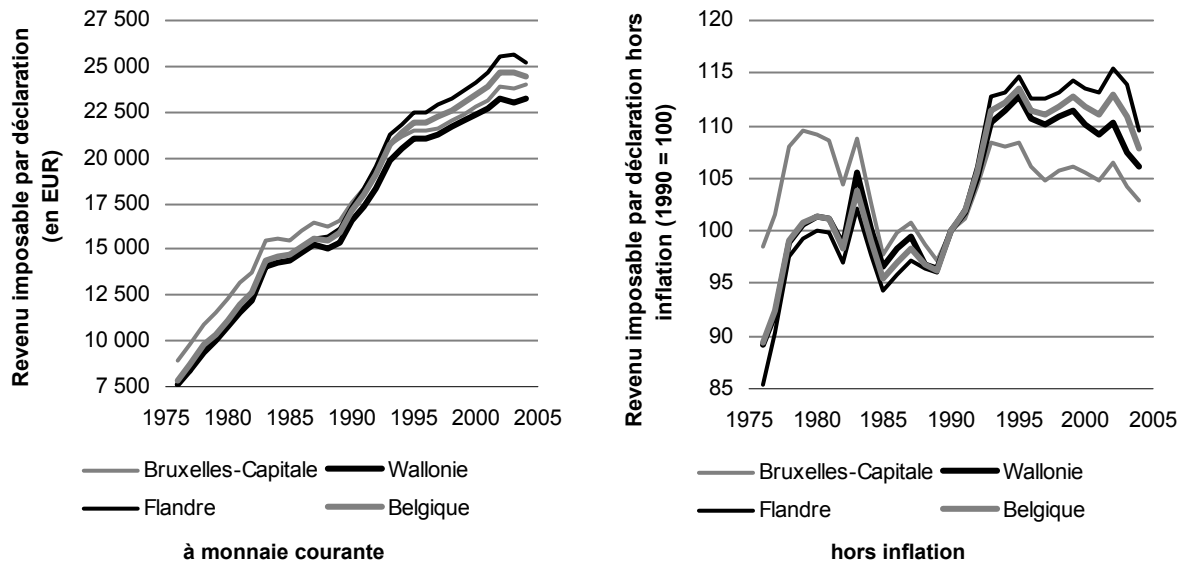


Figure 12 - Evolution du revenu imposable moyen par déclaration  
Source DGSIE - Statistiques financières (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en EUR courants</b>	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
	2003	23 776	23 018	25 620	24 621
	2004	23 964	23 244	25 163	24 455
<b>à monnaie courante en indice 1990 = 100</b>	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
	2003	135.1	139.2	147.6	143.8
	2004	136.2	140.6	145.0	142.9
<b>hors inflation en indice 1990 = 100</b>	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
	2003	104.2	107.4	113.9	110.9
	2004	102.9	106.2	109.5	107.9
<b>en indice Belgique = 100</b>	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
	2003	96.6	93.5	104.1	100.0
	2004	98.0	95.0	102.9	100.0

Tableau 6 - Revenu imposable moyen par déclaration  
Source DGSIE - Statistiques financières (Exercice fiscal de l'année x, Revenus de l'année x - 1)

1.3.3.2. Revenu disponible par habitant

Selon les statistiques de l'ICN, et hors inflation, le revenu disponible par habitant en Wallonie n'a que faiblement augmenté en 2004, et est inférieur de près de 10 % à la moyenne belge.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en EUR par habitant</b>	1995	13 087	11 880	13 378	12 894
	2000	14 585	13 187	15 154	14 475
	2003	14 928	13 732	16 013	15 178
	2004	14 971	14 035	16 348	15 472
<b>à monnaie courante, en indice 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	111.4	111.0	113.3	112.3
	2003	114.1	115.6	119.7	117.7
	2004	114.4	118.1	122.2	120.0
<b>hors inflation, en indice 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	102.6	102.2	104.3	103.4
	2003	99.3	100.6	104.2	102.5
	2004	97.5	100.7	104.2	102.3
<b>à monnaie courante en indice Belgique = 100</b>	1995	101.5	92.1	103.8	100
	2000	100.8	91.1	104.7	100
	2003	98.4	90.5	105.5	100
	2004	96.8	90.7	105.7	100

Tableau 7 - Revenu disponible par habitant  
Source ICN

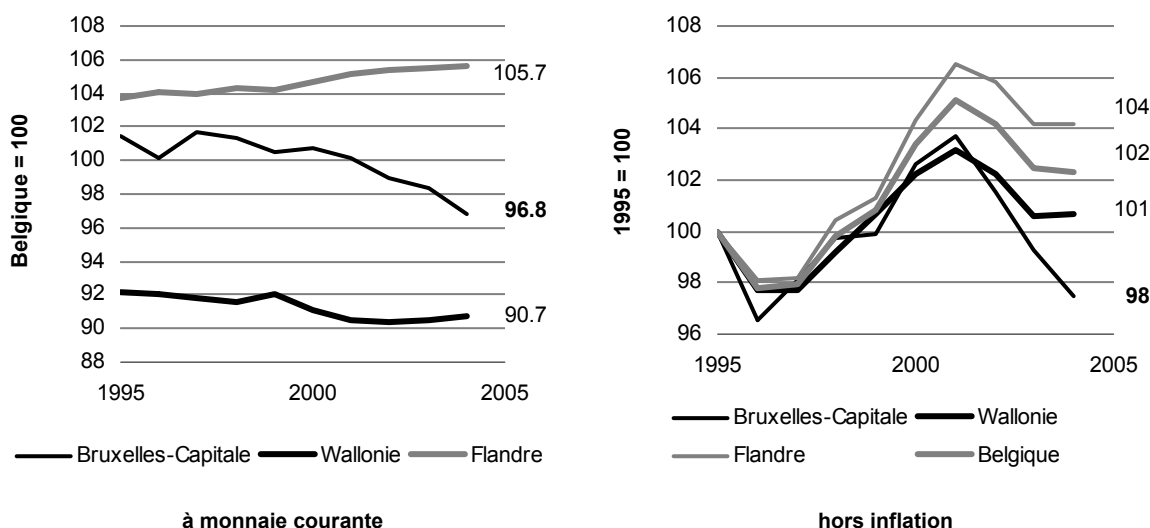


Figure 13 - Evolution du revenu disponible par habitant hors inflation  
Sources ICN, DGSIE

## 1.3.3.3. Revenu disponible par ménage

Selon l'Enquête sur le Budget des Ménages de la DGSIE, avec 33 242 euros, le ménage moyen wallon disposait en 2004 d'un revenu<sup>21</sup> inférieur de 5.5 % à la moyenne belge.

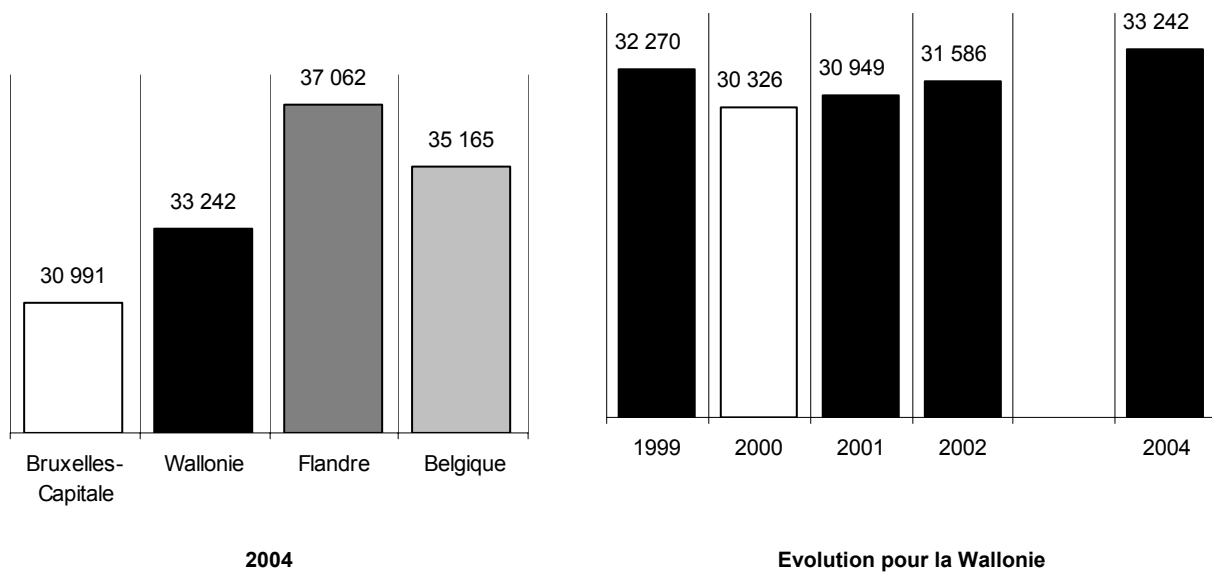


Figure 14 - Revenu annuel disponible par ménage en 2004 (en EUR)  
Source DGSIE - Enquêtes sur le budget des ménages 2004

<sup>21</sup> 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.

## 1.4. Evolution des prix des énergies

### 1.4.1. Produits pétroliers

#### 1.4.1.1. Pétrole brut

Le prix mondial du pétrole brut est déterminé par la loi de l'offre et de la demande. L'année 2005 a connu un choc pétrolier en termes de prix, avec des records atteints au second semestre. En moyenne annuelle, tandis que le taux de change du dollar américain stagnait à 0.80 euro, le cours du Brent (exprimé en dollars par baril) bondissait de 42 % !

Cette flambée des prix du pétrole s'explique par l'accumulation de plusieurs facteurs :

- une demande mondiale en hausse soutenue, en lien avec la bonne marche des économies asiatiques et américaines ;
- une offre qui répond globalement à la demande, mais avec une très faible marge de manœuvre ;
- des investissements de production et de raffinage en retard pour assurer une adéquation de l'offre avec la demande de produits finis ;
- des tensions locales sur les marchés pétroliers (grèves au Nigeria, sabotages en Irak, cyclones dans le golfe du Mexique, menaces iraniennes...) ;
- des tensions locales sur les marchés gaziers qui se répercutent sur le pétrole en raison des possibilités de substitution de ces énergies.

La hausse aurait pu être plus forte encore sans la mise sur le marché d'une partie des stocks stratégiques par l'Agence Internationale de l'Energie, pour compenser l'arrêt de certaines raffineries après le passage du cyclone Katrina dans le Golfe du Mexique.



Figure 15 - Evolution journalière du prix du baril de Brent  
Source US Energy Information Administration

Ne bénéficiant plus, contrairement à 2004, de la baisse du dollar, le prix moyen du brut importé en Belgique, exprimé en euros, s'envole également de 42 %.

Le tableau suivant reprend le prix du pétrole brut<sup>22</sup> 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 baril<sup>23</sup> de brut exprimé en euros.

	Année	Prix en dollar	Taux de change du dollar <sup>24</sup>	Prix en euros
		USD/bbl	EUR pour 1 USD	EUR/bbl
<b>prix à monnaie courante</b>	1950	1.71	1.24	2.13
	1960	1.90	1.24	2.35
	1970	1.80	1.23	2.22
	1980	36.83	0.72	26.68
	1990	23.73	0.83	19.65
	2000	28.50	1.08	30.85
	2004	38.27	0.80	30.76
	2005	54.52	0.80	43.82
<b>en indice 1990 =100</b>	1950	7	150	11
	1960	8	149	12
	1970	8	149	11
	1980	155	87	136
	1990	100	100	100
	2000	120	131	157
	2004	161	97	157
	2005	230	97	223
<b>Evol. 1990-2005</b>		+129.8%	-3.0%	+123.0%
<b>TCAM<sup>25</sup> 1990-2005</b>		+5.7%	-0.2%	+5.5%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+42.5%	0.0%	+42.5%

Tableau 8 - Evolution annuelle du prix du baril de pétrole  
Sources BP-Amoco, BNB

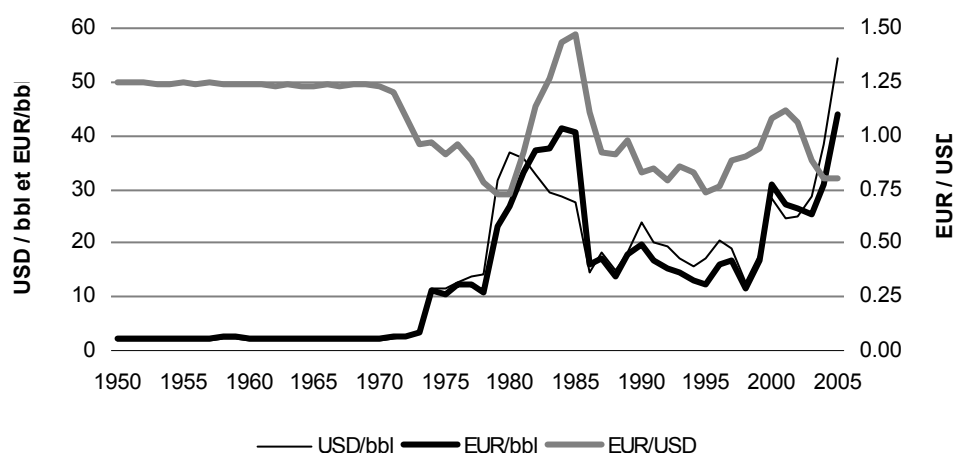


Figure 16 - Composantes et évolution du prix du baril de pétrole  
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

<sup>22</sup> Prix du pétrole : 1950-1983 : prix de l'Arabian Light ; 1984-2005 prix du Brent daté

<sup>23</sup> 1 baril = 159 litres

<sup>24</sup> Pour pouvoir exploiter des séries chronologiques précédant l'adoption de l'euro, les données exprimées en francs belges ont été converties en appliquant le taux de change fixe et irrévocable de l'euro (1 EUR = 40.3399 BEF).

<sup>25</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

Hors inflation, le baril coûtait 39% de moins en 1990 qu'en 2005, mais c'est bien sûr ces trois dernières années que la hausse s'est concentrée.

Année	Prix du baril à monnaie courante	Indice des prix à la consommation	Prix du baril hors inflation
1950	4.9	14.2	34.2
1960	5.4	17.2	31.1
1970	5.1	23.2	21.8
1980	60.9	47.1	129.2
1990	44.8	73.5	61.0
2000	70.4	90.1	78.2
2004	70.2	97.3	72.1
2005	100.0	100.0	100.0

Tableau 9 - Prix du baril de pétrole  
(en indice 2005 = 100, à partir du prix en EUR/bbl)  
Sources BP-Amoco, BNB, DGSIE

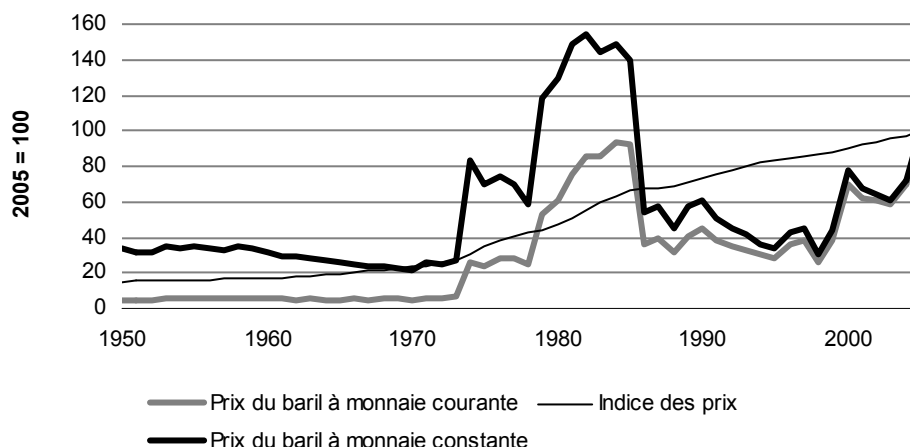


Figure 17 - Prix du baril de pétrole  
Source BP Amoco, BNB, DGSIE<sup>26</sup>

#### 1.4.1.2. 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.*

<sup>26</sup> Prix du pétrole : 1950-1983 : prix de l'Arabian Light ; 1984-2005 prix du Brent daté

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 avait été majorée pour les carburants pour automobile et le mazout de chauffage. L'année 2004 se caractérisait par une nouvelle hausse des prix moyens<sup>27</sup> des combustibles et carburants pétroliers, la hausse du cours de l'euro ne suffisant pas à compenser la nouvelle flambée du pétrole.

L'année 2005 aura vu exploser les prix des combustibles pétroliers. La hausse des prix des carburants est quant à elle moins prononcée, puisqu'elle est amortie par l'ampleur des accises (de l'ordre de 30 % du prix total payé par le consommateur). La hausse du gasoil domestique fut quant à elle en partie amortie par le chèque mazout.

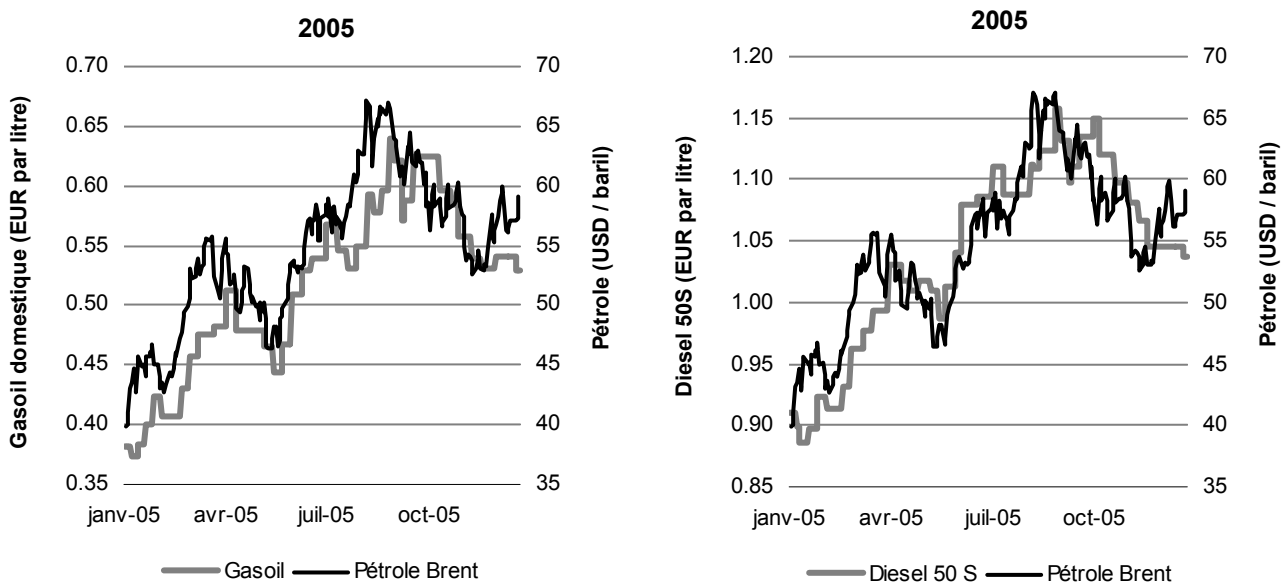


Figure 18 - Evolution journalière du prix des gasoils domestique et routier en 2005  
Source US Energy Information Administration, SPF EPMECME

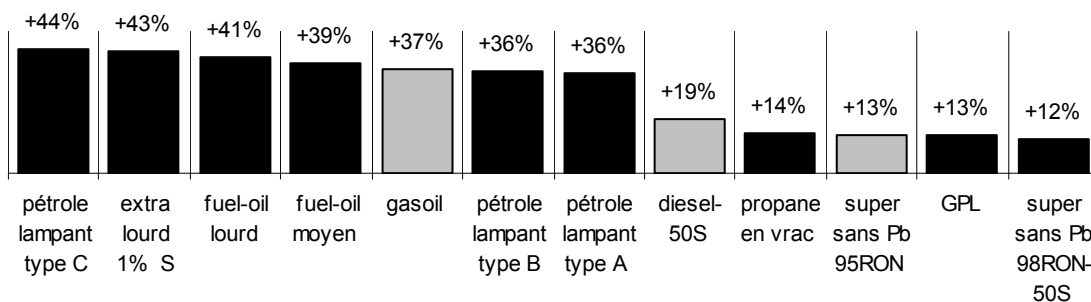


Figure 19 - Evolution des prix des principaux produits pétroliers de 2004 à 2005  
Source SPF EPMECME

Notons que pour compenser partiellement la hausse du prix des carburants, les transporteurs ont droit à une ristourne sur le prix du diesel correspondant à l'augmentation des accises enregistrée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2004<sup>28</sup> (soit 1.13 centime d'euro par litre en 2004 et 0.8 centime d'euro par litre en 2005).

<sup>27</sup> = moyenne des prix maxima journaliers

<sup>28</sup> Les Arrêtés Royaux transposant la directive européenne « Taxe Energie / CO2 » et introduisant le principe du remboursement aux transporteurs des hausses d'accises intervenues depuis le 1er janvier 2004, ont été publiés début mars 2004 et s'appliquent avec effet rétroactif (source Fédération Pétrolière Belge).



Malgré cette nouvelle augmentation, les prix restent inférieurs, hors inflation, à leurs niveaux respectifs du deuxième choc pétrolier, même si le prix du gasoil routier se rapproche aujourd'hui de cette limite.

		Année	Gasoil de chauffage	Propane en vrac	Diesel <sup>29</sup>	GPL	Essence 98 RON <sup>30</sup>	Essence 95 RON	Indice des prix à la consommation	
à monnaie courante	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		
		2004	0.377	0.392	0.875	0.385	1.167	1.127		
		2005	0.515	0.449	1.041	0.435	1.309	1.275		
		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		
	2004	171.1	151.2	157.1	144.8	155.7	155.3	132.4		
	2005	234.2	172.9	186.9	163.7	174.7	175.5	136.1		
	<b>Evol. 1990-2005</b>			+134.2%	+72.9%	+86.9%	+63.7%	+74.7%	+75.5%	+36.1%
	<b>TCAM<sup>31</sup> 1990-2005</b>			+5.8%	+3.7%	+4.3%	+3.3%	+3.8%	+3.8%	+2.1%
	<b>Evol. 2004-2005</b>			+36.8%	+14.4%	+18.9%	+13.0%	+12.2%	+13.1%	+2.8%
	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		
2004			129.3	114.2	118.7	109.4	117.6	117.3		
2005			172.1	127.1	137.4	120.3	128.4	129.0		
<b>Evol. 1990-2005</b>			+72.1%	+27.1%	+37.4%	+20.3%	+28.4%	+29.0%		
<b>TCAM 1990-2005</b>			+3.7%	+1.6%	+2.1%	+1.2%	+1.7%	+1.7%		
<b>Evol. 2004-2005</b>			+33.1%	+11.3%	+15.7%	+10.0%	+9.2%	+10.0%		

Tableau 10 - Prix des principaux carburants routiers et des combustibles pétroliers (TVAC)  
Sources SPF EPMECME, Ecodata, DGSIE

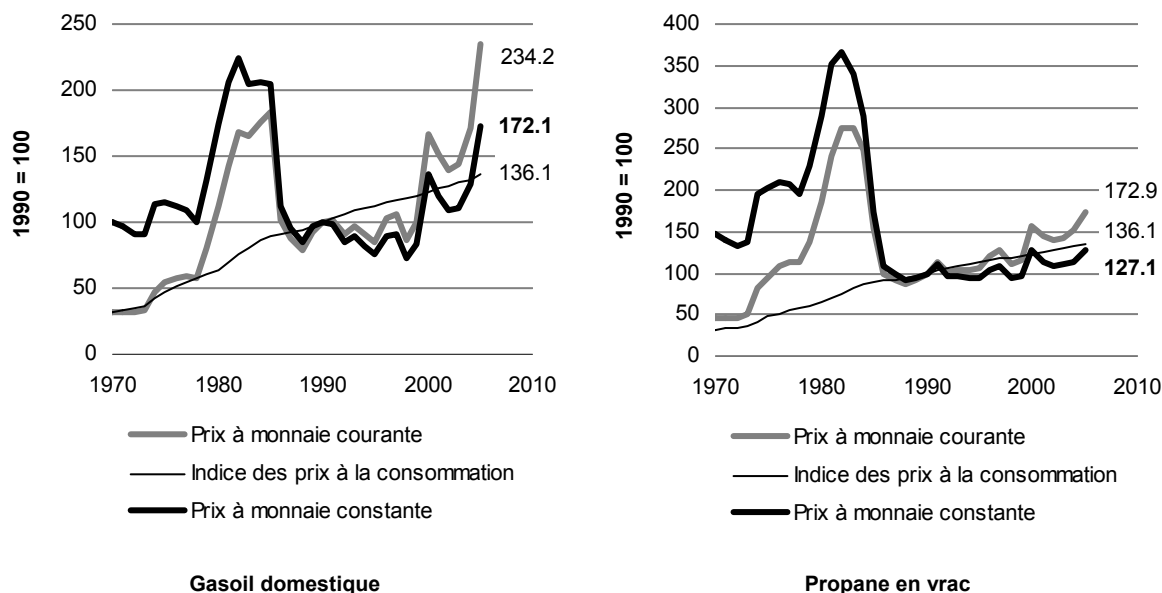
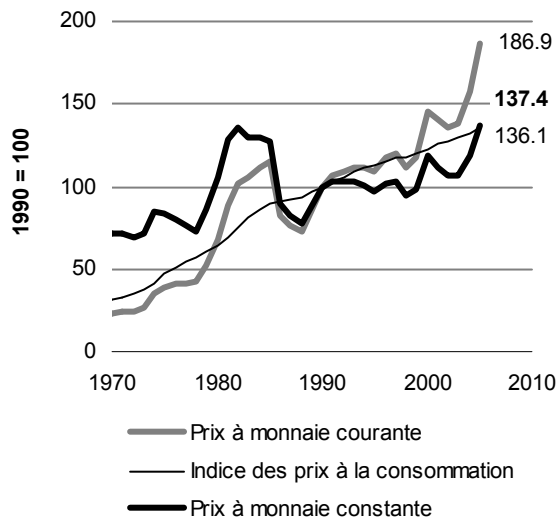


Figure 20 - Evolution des prix des combustibles pétroliers (TVAC)  
Sources SPF EPMECME, DGSIE

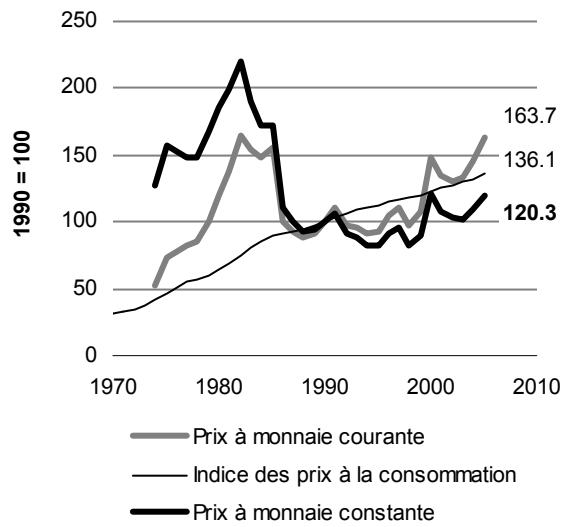
<sup>29</sup> depuis 2002, il s'agit du prix du diesel 50 S

<sup>30</sup> depuis 2004, il s'agit du prix de l'essence sans plomb 98 RON 50S

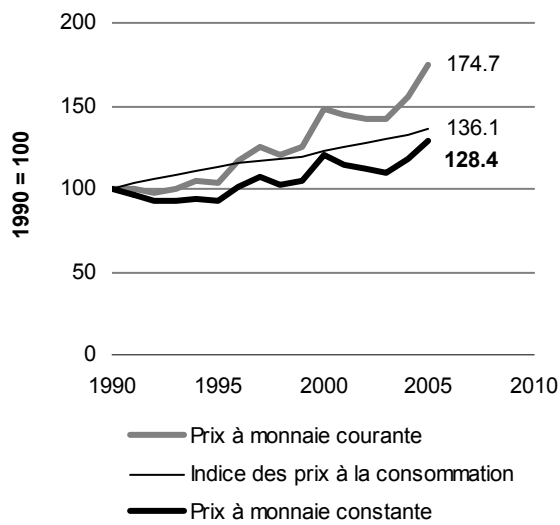
<sup>31</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



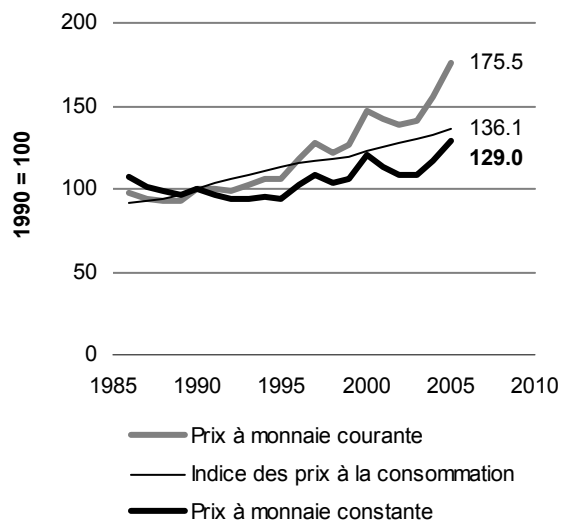
**Diesel**



**GPL**



**Essence sans plomb 98 RON**



**Essence sans plomb 95 RON**

Figure 21 - Evolution des prix des principaux carburants routiers (TVAC)  
Sources SPF EPMECME, DGSIE

### 1.4.2. Electricité

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix de l'électricité publiés par Eurostat. Ces prix sont relevés au début de chaque période et découlent des tarifs, contrats, conditions et règles en vigueur à cette date. L'enquête est basée sur le système des consommateurs-types (c'est-à-dire que les prix sont relevés pour certains niveaux de consommation d'électricité et sous certaines conditions de fourniture), qui ont été choisis en raison de leur représentativité de la population des consommateurs d'électricité. Deux familles de consommateurs-types sont distinguées : usages domestiques et industriels. Cinq consommateurs-types domestiques (alimentés en basse tension) codifiés « Da » à « De » sont retenus. Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-après.

	Da	Db	Dc	Dd	De
<b>Consommation annuelle</b>	600 kWh	1200 kWh	3500 kWh (dont 1300 de nuit)	7500 kWh (dont 2500 de nuit)	20000 kWh (dont 15000 de nuit)
<b>Logement type</b>	50 m <sup>2</sup> 2 pièces + cuisine	70 m <sup>2</sup> 3 pièces + cuisine	90 m <sup>2</sup> 4 pièces + cuisine	100 m <sup>2</sup> 4-5 pièces + cuisine	120 m <sup>2</sup> 5 pièces + cuisine + chauffage électrique
<b>Puissance souscrite indicative</b>	3 kW	3-4 kW	4-9 kW	6-9 kW	9 kW
<b>Equipement électro-ménager indicatif</b>	éclairage, radio, télévision, réfrigérateur, petit appareillage électrique	idem Da + machine à laver ou lave-vaisselle	idem Db avec machine à laver et lave vaisselle + chauffe-eau à accumulation	idem Db avec machine à laver et lave vaisselle + chauffe-eau à accumulation	équipement dit tout électrique avec chauffe-eau et chauffage électrique fonctionnant à accumulation

Tableau 11 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité du secteur domestique  
Source Eurostat

Neuf consommateurs type industriels codifiés la à li sont retenus. Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-après. La puissance maximale appelée est la puissance maximale quart-horaire relevée dans une année et exprimée en kilowatts. La modulation annuelle détermine la régularité avec laquelle l'énergie électrique est prélevée sur le réseau par le consommateur au cours de l'année. Plus cette durée est élevée, plus la consommation a tendance à s'étaler régulièrement au cours des 8 760 heures de l'année. Elle indique le nombre d'heures durant lequel le consommateur pourrait atteindre son niveau de consommation annuelle, sous une puissance égale en permanence à la puissance maximale appelée.

	la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
<b>Consommation annuelle</b>	30 MWh	50 MWh	160 MWh	1.25 GWh	2 GWh	10 GWh	24 GWh	50 GWh	70 GWh
<b>Puissance maximale</b>	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
<b>Modulation annuelle</b>	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
<b>Tension tarifaire</b>	0.23 - 0.4 kV	0.23 - 0.4 kV	0.23 - 0.4 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	36 kV	36 kV

Tableau 12 - Caractéristiques des consommateurs-type d'électricité de l'industrie  
Source Eurostat

1.4.2.1. Usages domestiques

On peut scinder les consommateurs-types résidentiels en 2 groupes : les consommateurs-types « Db », « Dc » et « Dd » pour lesquels les prix ont faiblement évolué en 2005 et les consommateurs des classes extrêmes (« Da » et « De ») pour lesquels les prix ont fortement augmenté.

		Da	Db	Dc	Dd	De	Indice des prix
en EUR / 100 kWh TTC	janv-85	21.96	18.94	13.71	12.64	8.83	
	janv-90	22.56	19.21	13.36	12.15	7.83	
	janv-95	22.22	20.17	14.56	13.15	8.38	
	janv-00	20.30	18.55	14.33	13.20	8.40	
	janv-04	18.73	17.42	14.22	13.70	9.26	
	juil-04	19.72	18.39	15.11	14.59	10.03	
	janv-05	21.07	18.14	14.81	13.81	10.11	
	juil-05	21.15	18.05	14.29	13.65	9.99	01-90 = 100
à prix courants en indice janv 1990 = 100	janv-85	97.3	98.6	102.6	104.0	112.8	89.5
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	janv-95	98.5	105.0	109.0	108.2	107.0	114.0
	janv-00	90.0	96.6	107.3	108.6	107.3	122.7
	janv-04	83.0	90.7	106.4	112.8	118.3	132.7
	juil-04	87.4	95.7	113.1	120.1	128.1	135.0
	janv-05	93.4	94.4	110.9	113.7	129.1	135.7
	juil-05	93.8	94.0	107.0	112.3	127.6	139.2
hors inflation en indice janv 1990 = 100	janv-85	108.8	110.2	114.7	116.3	126.1	
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	janv-95	86.4	92.1	95.6	94.9	93.9	
	janv-00	73.3	78.7	87.4	88.5	87.4	
	janv-04	62.6	68.3	80.2	85.0	89.1	
	juil-04	64.7	70.9	83.8	88.9	94.9	
	janv-05	68.8	69.6	81.7	83.8	95.2	
	juil-05	67.3	67.5	76.8	80.7	91.6	
<b>Evol. 2005/2004</b>		+9.8%	+1.1%	-0.8%	-2.9%	+4.2%	

Tableau 13 - Prix de l'électricité dans le secteur résidentiel par client type  
Sources Eurostat, DGSIE

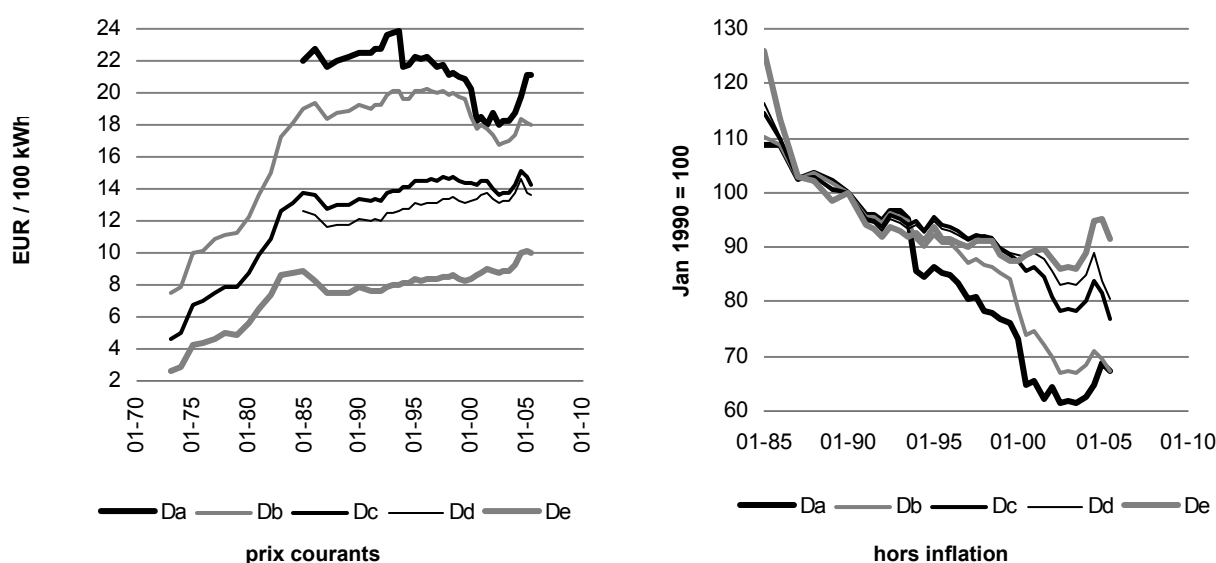


Figure 22 - Evolution des prix de l'électricité par type de consommateur domestique  
Sources Eurostat, DGSIE

1.4.2.2. Usages industriels

En ce qui concerne les usages industriels, on peut scinder les différents types de consommateurs en trois groupes distincts : les consommateurs-types « la », « lb », « lc », c'est-à-dire les plus faibles consommateurs, pour lesquels les prix ont baissé ; les consommateurs moyens (« ld » et « le ») pour lesquels les prix sont restés presque stables et les plus gros consommateurs (« lf » à « li ») qui ont vu leur prix grimper.

		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li	Indices des prix	
en EUR / 100 kWh HTVA	janv-85	12.49	12.44	11.33	9.12	8.13	7.61	6.54				
	janv-90	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07				
	janv-95	14.40	14.25	11.80	8.90	7.54	7.14	5.85	5.18	4.44		
	janv-00	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16		
	janv-04	12.98	12.91	11.43	8.92	7.71	7.13	5.96	5.42	4.75		
	juil-04	12.98	12.86	12.45	9.36	8.33	7.72	5.95	5.56	5.08		
	janv-05	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04		
	juil-05	12.70	12.58	11.57	9.52	8.37	7.95	7.11	6.45	5.93	01-90=100	01-91=100
prix courants en indice 1990 = 100 (1991 pour lh et li)	janv-85	91.6	92.6	101.2	106.3	110.8	108.4	107.7			89.5	86.1
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			100.0	96.3
	janv-95	105.6	106.0	105.4	103.7	102.7	101.7	96.4	102.4	101.8	114.0	109.7
	janv-00	104.3	107.4	101.9	100.3	100.0	95.9	91.1	95.8	95.4	122.7	118.1
	janv-04	95.2	96.1	102.1	104.0	105.0	101.6	98.2	107.1	108.9	132.7	127.7
	juil-04	95.2	95.7	111.2	109.1	113.5	110.0	98.0	109.9	116.5	135.0	130.0
	janv-05	92.1	90.0	98.2	104.4	105.6	104.0	97.4	110.3	115.6	135.7	130.6
	juil-05	93.2	93.6	103.3	111.0	114.0	113.2	117.1	127.5	136.0	139.2	134.0
hors inflation en indice 1990 = 100 (1991 pour lh et li)	janv-85	102.4	103.5	113.1	118.8	123.8	121.2	120.4				
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0				
	janv-95	92.7	93.0	92.4	91.0	90.1	89.2	84.5	93.3	92.8		
	janv-00	85.0	87.6	83.0	81.8	81.5	78.1	74.2	81.1	80.8		
	janv-04	71.8	72.4	76.9	78.4	79.2	76.5	74.0	83.9	85.3		
	juil-04	70.5	70.9	82.3	80.8	84.1	81.5	72.6	84.6	89.7		
	janv-05	67.9	66.3	72.4	77.0	77.8	76.6	71.8	84.4	88.5		
	juil-05	66.9	67.2	74.2	79.7	81.9	81.3	84.1	95.1	101.5		
<b>Evol. 2005/2004</b>	<b>-2.7%</b>	<b>-4.3%</b>	<b>-5.5%</b>	<b>+1.1%</b>	<b>+0.5%</b>	<b>+2.7%</b>	<b>+9.3%</b>	<b>+9.6%</b>	<b>+11.6%</b>			

Tableau 14 - Prix de l'électricité dans l'industrie par client-type  
Sources Eurostat, DGSIE

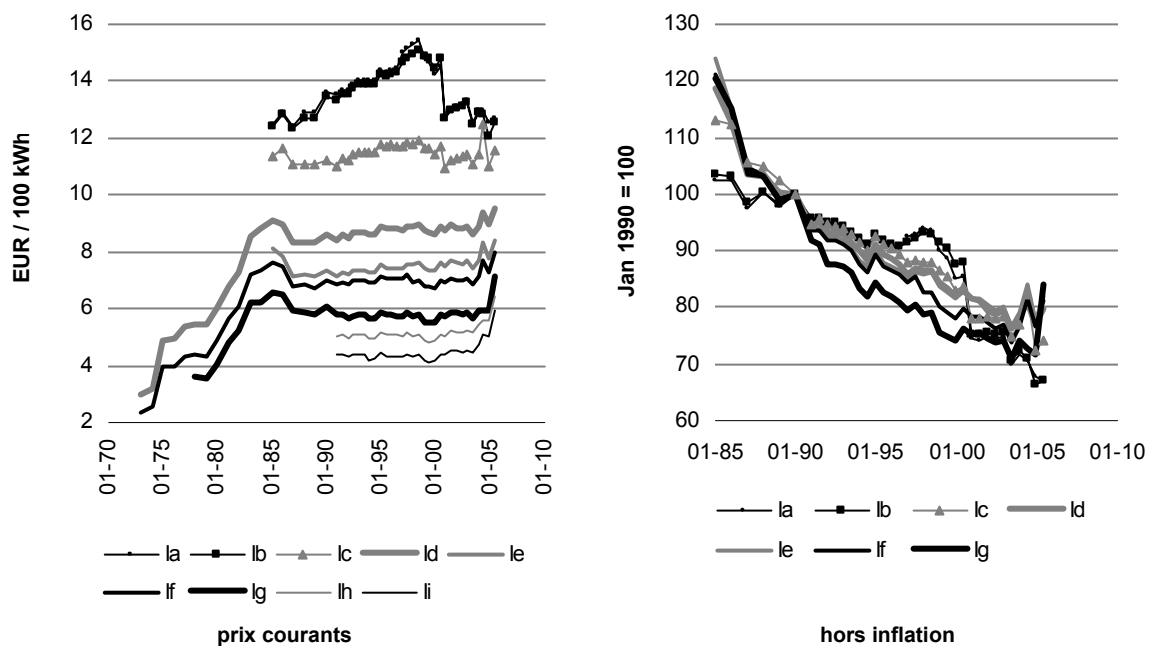


Figure 23 - Evolution des prix de l'électricité pour les usages industriels (hors TVA)  
Sources Eurostat, DGSIE

### 1.4.3. Gaz naturel

#### 1.4.3.1. Prix frontière

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 cependant 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.

Si le prix frontière du gaz naturel a presque doublé de janvier 1990 à décembre 2005 (+98.5%), la hausse reste toutefois inférieure à celui du pétrole brut<sup>32</sup> (+155 %).

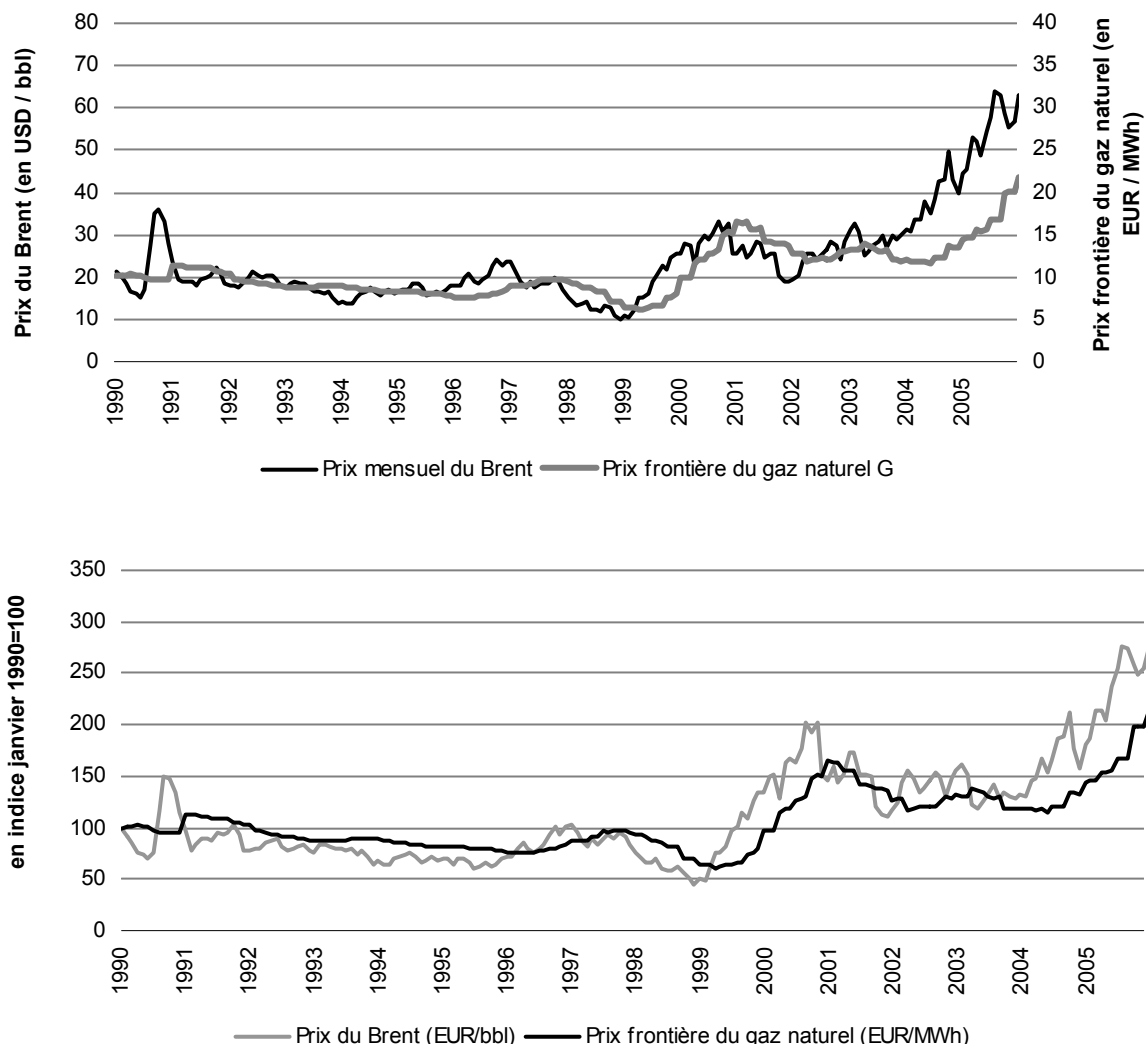


Figure 24 - Evolution comparée du prix du baril de pétrole brut et du prix frontière du gaz naturel  
Sources DIREM<sup>33</sup> (France), Figaz

<sup>32</sup> les deux prix étant exprimés en EUR courants

<sup>33</sup> DIREM = Direction des Ressources Energétiques et Minérales du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (France)

## 1.4.3.2. Prix par type de consommateur

Les pages suivantes présentent les évolutions des prix du gaz naturel publiées par Eurostat.

Tout comme pour l'électricité, les tableaux de données et les graphiques repris ci-après sont basés sur le système des consommateurs type, c'est-à-dire que les prix sont relevés pour certains niveaux de consommation de gaz et sous certaines conditions de fourniture, qui ont été choisis en raison de leur représentativité de la population des consommateurs de gaz.

Un consommateur type correspond en fait à un compteur avec l'application d'un tarif ou d'un contrat. Deux familles de consommateurs type sont distinguées : les usages domestiques et les usages industriels. Les usages domestiques couvrent les petits usagers (ménages, commerces, artisanats, bureaux, etc.) Les consommateurs type domestiques sont caractérisés par le volume annuel de consommation.

	D1	D2	D3	D3b	D4
<b>Consommation annuelle</b>	8.37 GJ (2 326 kWh)	16.74 GJ (4 652 kWh)	83.7 GJ (23 260 kWh)	125.6 GJ (34 890 kWh)	1047 GJ (290 750 kWh)
<b>Equipement</b>	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

Tableau 15 - Caractéristiques des consommateurs type de gaz naturel du secteur domestique  
Source Eurostat

Les usages industriels couvrent les moyens et gros usagers (industries, grands bâtiments commerciaux ou administratifs, etc.).

	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
<b>Consommation annuelle</b>	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
<b>Modulation</b>	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

Tableau 16 - Caractéristiques des consommateurs-types de gaz naturel de l'industrie  
Source Eurostat

1.4.3.2.1. Usages domestiques

Le prix du gaz naturel aux différents clients finals est bien sûr lié au prix du gaz à la frontière, même si c'est dans une faible mesure. Exception faite du tarif D2, on constate une hausse sensible des prix en 2005 consécutive à la hausse des cours internationaux à cette même époque. Ici aussi, la hausse est bien moindre que celle enregistrée par les combustibles pétroliers.

		D1	D2	D3	D3-B	D4	Indice des prix
en EUR / GJ PCS TTC	janv-85	17.48	16.46	11.54	11.17	10.00	
	janv-90	14.61	13.50	8.04	7.67	6.47	
	janv-95	15.89	14.63	8.50	8.09	6.73	
	janv-00	17.18	15.87	9.41	8.98	7.55	
	janv-04	18.90	17.48	10.54	10.08	8.54	
	juil-04	19.24	17.79	10.71	10.24	8.68	
	janv-05	19.10	17.16	11.16	10.66	9.48	
	juil-05	20.19	18.08	12.64	11.94	10.39	01-90 = 100
à prix courants en indice janv 1990 = 100	janv-85	119.6	121.9	143.5	145.6	154.6	89.5
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	janv-95	108.8	108.4	105.7	105.5	104.0	114.0
	janv-00	117.6	117.6	117.0	117.1	116.7	122.7
	janv-04	129.4	129.5	131.1	131.4	132.0	132.7
	juil-04	131.7	131.8	133.2	133.5	134.2	135.0
	janv-05	130.7	127.1	138.8	139.0	146.5	135.7
	juil-05	138.2	133.9	157.2	155.7	160.6	139.2
hors inflation en indice janv 1990 = 100	janv-85	133.7	136.3	160.4	162.8	172.8	
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	janv-95	95.4	95.1	92.7	92.5	91.2	
	janv-00	95.8	95.8	95.4	95.4	95.1	
	janv-04	97.5	97.6	98.8	99.0	99.5	
	juil-04	97.5	97.6	98.7	98.9	99.4	
	janv-05	96.4	93.7	102.3	102.4	108.0	
	juil-05	99.2	96.2	112.9	111.8	115.3	
<b>Evol. 2005/2004</b>		+3.0%	-0.1%	+12.0%	+11.2%	+15.4%	

Tableau 17 - Prix du gaz naturel pour les usages domestiques par client-type  
Sources Eurostat, DGSIE

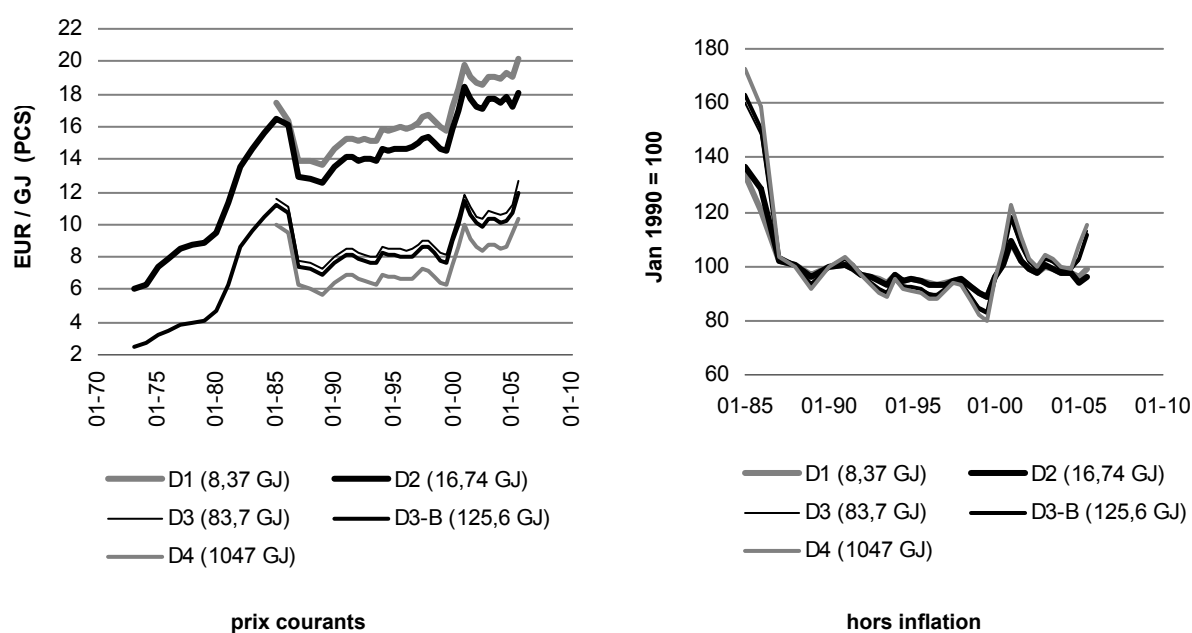


Figure 25 - Evolution des prix du gaz naturel par type de consommateur domestique (prix TVAC)  
Sources Eurostat, DGSIE



1.4.3.2.2. Usages industriels

L'année 2005 s'est caractérisée par une hausse généralisée des prix du gaz naturel pour les clients industriels. Les plus gros consommateurs sont également les plus pénalisés. Ces hausses restent cependant faibles en regard de celles subies par les combustibles pétroliers. Hors inflation les prix sont restés proches ou inférieurs à ceux en vigueur en 1990 sauf pour les clients de types I1 et I3-2, pour lesquels la hausse dépasse les 5 %.

		I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5	Indice des prix
en EUR / GJ PCS HTVA	janv-85	9.13	8.36	7.64	6.97	6.97	6.75	6.75	
	janv-90	6.10	4.93	4.43	3.70	3.70	3.46	3.46	
	janv-95	6.21	4.60	3.96	3.20	3.20	2.94	2.94	
	janv-00	6.90	5.22	4.42	3.64	3.64	3.39	3.39	
	janv-04	7.78	6.02	5.28	4.78	4.48	4.21	4.21	
	juil-04	7.92	6.12	5.19	4.36	3.75	3.75	3.75	
	janv-05	8.46	6.36	5.32	4.99	4.33	4.30		
	juil-05	9.28	7.06	5.78	5.44	5.03	4.97		01-90 = 100
prix courants en indice 1990 = 100	janv-85	149.7	169.6	172.5	188.4	188.4	195.1	195.1	89.5
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	janv-95	101.8	93.3	89.4	86.5	86.5	85.0	85.0	114.0
	janv-00	113.1	105.9	99.8	98.4	98.4	98.0	98.0	122.7
	janv-04	127.5	122.1	119.2	129.2	121.1	121.7	121.7	132.7
	juil-04	129.8	124.1	117.2	117.8	101.4	108.4	108.4	135.0
	janv-05	138.7	129.0	120.1	134.9	117.0	124.3		135.7
	juil-05	152.1	143.2	130.5	147.0	135.9	143.6		139.2
hors inflation en indice 1990 = 100	janv-85	167.3	189.6	192.8	210.6	210.6	218.1	218.1	
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	janv-95	89.3	81.8	78.4	75.9	75.9	74.5	74.5	
	janv-00	92.2	86.3	81.3	80.2	80.2	79.8	79.8	
	janv-04	96.1	92.0	89.8	97.4	91.3	91.7	91.7	
	juil-04	96.2	92.0	86.8	87.3	75.1	80.3	80.3	
	janv-05	102.2	95.1	88.5	99.4	86.3	91.6		
	juil-05	109.3	102.8	93.7	105.6	97.6	103.2		
<b>Evol. 2005/2004</b>		<b>+13.0%</b>	<b>+10.5%</b>	<b>+6.0%</b>	<b>+14.1%</b>	<b>+13.7%</b>	<b>+16.5%</b>		

Tableau 18 - Prix du gaz naturel pour les usages industriels par client-type  
Sources Eurostat, DGSIE

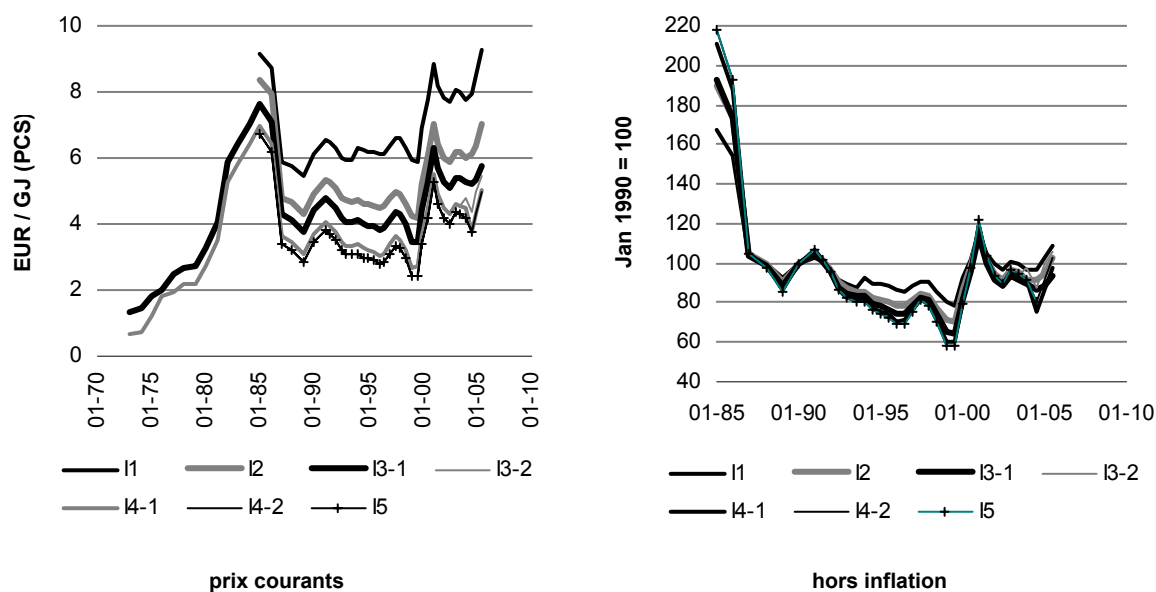


Figure 26 - Evolution des prix du gaz naturel pour les usages industriels (prix HTVA)  
Sources Eurostat, DGSIE

#### 1.4.4. Charbon

Après être resté longtemps un combustible bon marché, le charbon a vu progresser fortement son prix ces dernières années. La progression depuis 1990 reste cependant très largement inférieure à celle du gasoil domestique (respectivement +67 % et +134 % à monnaie courante) et c'est surtout entre 1999 et 2001 qu'elle s'est fait sentir. Depuis lors, le prix du charbon a retrouvé une grande stabilité.

Période	Prix courant		Indice des prix à la consommation	Prix hors inflation
	en EUR/kg	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100	en indice 1990 = 100
1980	0.128	65.3	64.1	101.9
1990	0.196	100.0	100.0	100.0
2000	0.299	152.6	122.5	124.5
2004	0.317	161.7	132.4	122.2
2005	0.327	166.8	136.1	122.6
<b>Evol. 1990-2005</b>	<b>+66.8%</b>		<b>+36.1%</b>	<b>+22.6%</b>
<b>TCAM<sup>34</sup> 1990-2005</b>	<b>+3.5%</b>		<b>+2.1%</b>	<b>+1.4%</b>
<b>Evol. 2004-2005</b>	<b>+3.2%</b>		<b>+2.8%</b>	<b>+0.4%</b>

Tableau 19 - Prix du charbon pour les usages domestiques  
Source DGSIE (Prix du charbon 12/22)

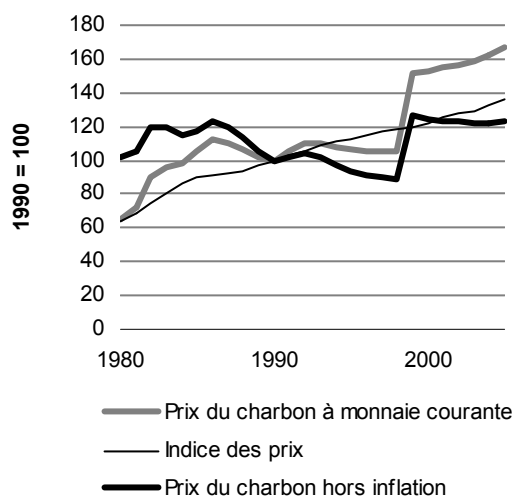


Figure 27 - Evolution du prix du charbon  
Source DGSIE (prix pour le charbon 12/22)

<sup>34</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

## 2. Production primaire et récupération

### 2.1. 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, et de diminuer la dépendance énergétique du pays.*

*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.*

Les énergies renouvelables peuvent se classer en deux catégories selon qu'elles sont constituées de biomasse ou pas.

Hors biomasse l'on recense :

- l'hydroélectricité
- l'énergie éolienne
- l'énergie solaire
- la géothermie
- les pompes à chaleur

Dans la catégorie biomasse l'on retrouvera :

- l'incinération de déchets ménagers (partie organique)
- le bois énergie
  - la combustion de bois à des fins de chauffage
  - les sous-produits végétaux et animaux
- la fermentation anaérobie
  - le biogaz de stations d'épuration
  - le biogaz d'effluents industriels
  - le biogaz d'effluents agricoles
  - le biogaz de déchets organiques ménagers
  - le biogaz de décharge

#### 2.1.1. Hydro-électricité

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

En 2005, 51 centrales hydro-électriques étaient recensées en Wallonie. Leur production nette totale s'élevait à 280 GWh en 2005.

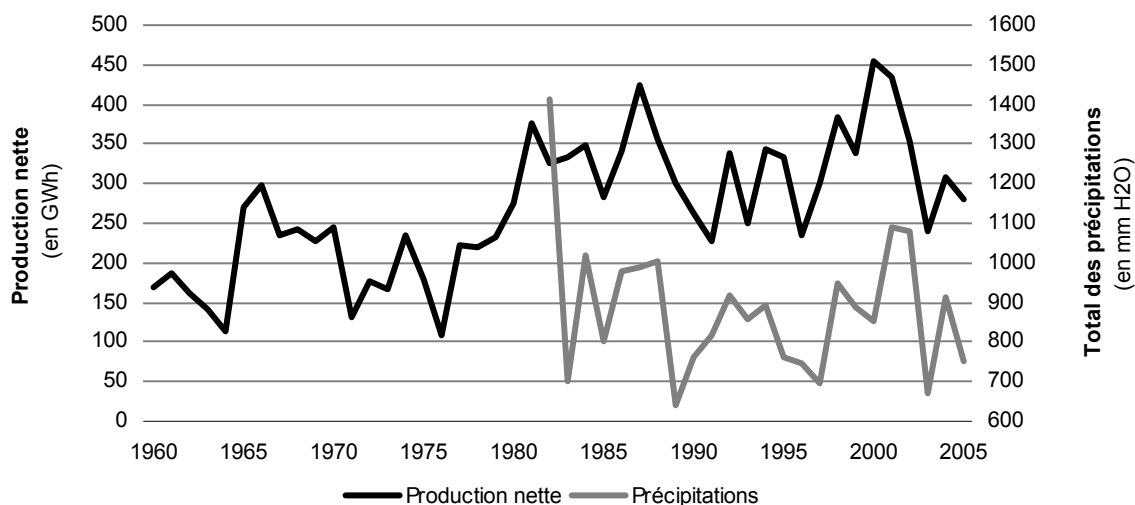


Figure 28 - Evolution de la production nette d'hydroélectricité en Wallonie  
Sources SPF EPMECME, FPE, CWaPE, IRM (données Station Uccle)

Année	Production nette		Précipitations		Jours de précipitation	
	GWh	1990 = 100	mm H2O	1990 = 100	jours	1990 = 100
1960	170	65				
1970	244	93				
1976	<b>108</b>	<b>41</b>				
1980	274	104				
1982	325	124	<b>1411</b>	<b>132</b>		
1988	356	135	1005	132	<b>235</b>	<b>132</b>
1989	301	114	<b>640</b>	<b>84</b>	<b>157</b>	<b>88</b>
1990	263	100	759	100	178	100
2000	<b>454</b>	<b>173</b>	852	112	224	126
2003	241	91	671	88	<b>157</b>	<b>88</b>
2004	308	117	914	120	198	111
2005	280	106	751	99	200	112

Tableau 20 - Production d'hydro-électricité en Wallonie  
Sources SPF EPMECME, FPE, CWaPE, IRM (données Station Uccle)

### 2.1.2. Eoliennes

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.

La production nette totale des éoliennes en Wallonie s'élevait à 71.2 GWh en 2005.

Année	nombre	puissance installée	production nette
		MW	GWh
1997	21	0.2	0.1
1998	23	0.8	0.6
1999	23	0.8	1.0
2000	25	1.4	1.3
2001	25	1.4	2.0
2002	25	1.4	2.0
2003	40	23	28.4
2004	41	24	46.6
2005	60	50	71.2

Tableau 21 - Production d'énergie éolienne  
Sources SPF, CWaPE, Compagnons d'Eole

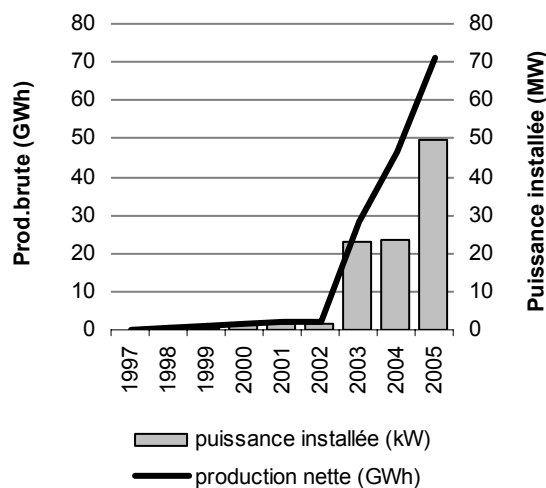


Figure 29 - Evolution de la production nette d'énergie éolienne en Wallonie  
Sources SPF, CWaPE, Compagnons d'Eole

### 2.1.3. 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 »<sup>35</sup> plutôt que productrices d'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 et les systèmes solaires photovoltaïques utilisant le rayonnement solaire pour produire de l'électricité.

<sup>35</sup> néologisme signifiant économe en énergie

### 2.1.3.1. Energie solaire photovoltaïque

La puissance installée cumulée des panneaux photovoltaïques en Wallonie était de 43.5 kW en 2005, et leur production estimée, de 33 MWh.

### 2.1.3.2. Energie solaire thermique

L'évolution de la production de chaleur des panneaux solaires est essentiellement influencée par l'évolution de leur surface totale et par les conditions climatiques (durée d'ensoleillement).

Année	Production de chaleur	Durée d'insolation
	MWh	heures
1993	4 264	1 436
1995	4 843	1 633
2000	5 750	1 392
2004	10 934	1 537
2005	14 291	1 563

Tableau 22 - Production d'énergie solaire thermique en Wallonie

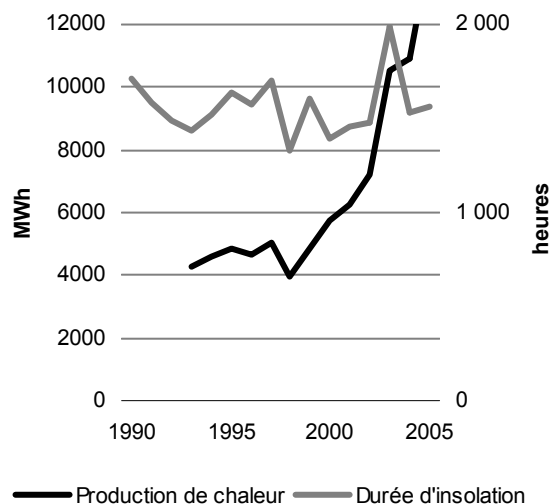


Figure 30 - Evolution de la production d'énergie solaire thermique en Wallonie  
Sources IRM, estimation ICEDD

### 2.1.4. Energie géothermique

En 2005, l'exploitation du réseau de chauffage urbain de Saint-Ghislain a fourni 80 % de son énergie au réseau tertiaire et 20 % au logement. Le puits de Douvrain participe pour sa part au chauffage de l'Hopital Louis Caty à Baudour. Au total près de 22 GWh ont été produits en 2005.

### 2.1.5. 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.

On estime à 21 GWh la production totale<sup>36</sup> des pompes à chaleur en 2005.

### 2.1.6. Bois de chauffage

On estime à 1147 GWh la quantité de bois brûlée dans le secteur résidentiel en 2005 en Wallonie.

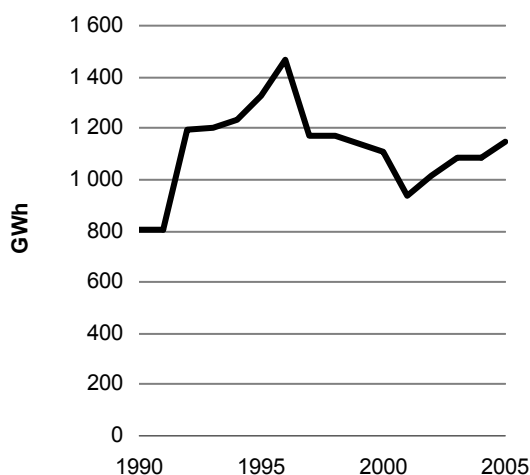


Figure 31 - Evolution de la consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel

### 2.1.7. Sous-produits végétaux et animaux

*Il existe deux grandes sources de résidus de bois d'origine industrielle : la liqueur résiduaire issue de la fabrication de la pâte à papier et les sciures, les copeaux et les écorces produits par les scieries. La « 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 résidus (copeaux, sciures, ...) 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 2005 s'est faite essentiellement sur le site de l'usine de pâte à papier de Burgo Ardennes à Harnoncourt et dans une des unités de la centrale des Awirs où Electrabel produit de l'électricité à partir de granulés de bois.

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.

<sup>36</sup> y compris dans le secteur tertiaire

Deux entreprises utilisent des sous-produits animaux (graisses animales ou déchets d'abattoirs) en Wallonie pour produire de l'électricité ou de la chaleur : il s'agit de Seva à Mouscron et d'Aigremont près de Liège.

Le détail des productions primaires et de leurs utilisations est donné dans le tableau p.52.

### 2.1.8. Incinération de déchets

*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 ainsi que 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 23 - Caractéristiques des incinérateurs produisant de l'électricité

Quantité valorisée (total)	Fraction renouvelable valorisée	Production brute d'électricité due à la fraction renouvelable
kt	GWh	GWh
518	222	36.9

Tableau 24 - Valorisation d'énergie à partir de l'incinération de la fraction renouvelable des ordures ménagères en 2005



### 2.1.9. Fermentation anaérobie

Plus de 380 GWh de biogaz ont été produits et récupérés en Wallonie en 2005 à partir de la fermentation de boues, d'effluents industriels ou d'élevage, et de déchets ménagers. Près de 9/10 de ce biogaz est récupéré dans les décharges. Le détail des productions de biogaz par source est donné dans le tableau récapitulatif p.52.

#### 2.1.9.1. Fermentation de boues d'épuration

*Le méthane est produit par fermentation anaérobie (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 2005, le biogaz produit par digestion de boues d'épuration a été valorisé dans 8 stations d'épuration en Wallonie. Le biogaz produit est principalement valorisé en chaleur pour le réchauffage des boues et le chauffage des bâtiments.

Localité/Gestionnaire	Equivalents - habitants	Utilisation de la chaleur récupérée
Bastogne AIVE	17 500	Chauffage du digesteur et d'une partie des locaux
Herve AIDE	18 000	Chauffage des bâtiments et du digesteur, plus torchère
Hodeige AIDE	9 100	Chauffage des bâtiments et du digesteur, plus torchère
Leuze IPALLE	10 800	Chauffage des locaux et du digesteur
Marche-en-Famenne VERDESIS	24 400	Chauffage des locaux et du digesteur
Wasmuël IDEA	400 000	Réchauffage des boues de la digestion anaérobie
Waterloo IBW	20 000	Réchauffage des boues de la digestion anaérobie
Tenneville CET STEP		

Tableau 25 - Utilisation de la chaleur récupérée à partir des boues de stations d'épuration

#### 2.1.9.2. 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).

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 MW<sub>e</sub> ont été installés avec une valorisation de la chaleur d'une puissance de 2 MW<sub>th</sub> et une production de vapeur de 2 t/h.

#### 2.1.9.3. 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.

#### 2.1.9.4. 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 m<sup>3</sup> 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 11 sites en 2005 à hauteur de 331.5 GWh.

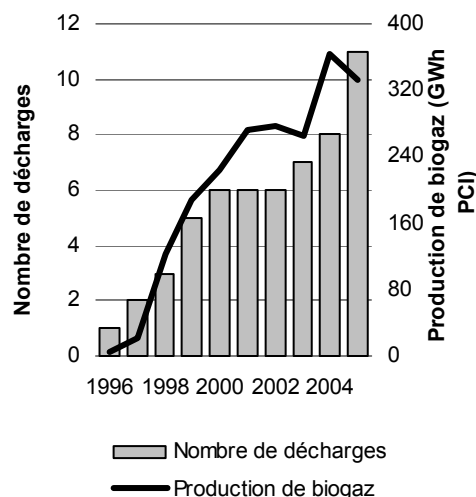


Figure 32 - Evolution de la production de biogaz dans les décharges

#### 2.1.9.5. 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 m<sup>3</sup> 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 en 2005. L'installation compte 4 moteurs de 459 kW<sub>e</sub> chacun et 4 chaudières de 1 350 kW<sub>th</sub> chacune.

### 2.1.10. Bilan récapitulatif des énergies renouvelables

Au total, en 2005, près de 3 TWh d'énergies renouvelables ont été produits sur le sol wallon et 2.7 TWh ont été importés. Au total, 5.7 TWh d'origine renouvelable étaient disponibles pour la consommation finale.

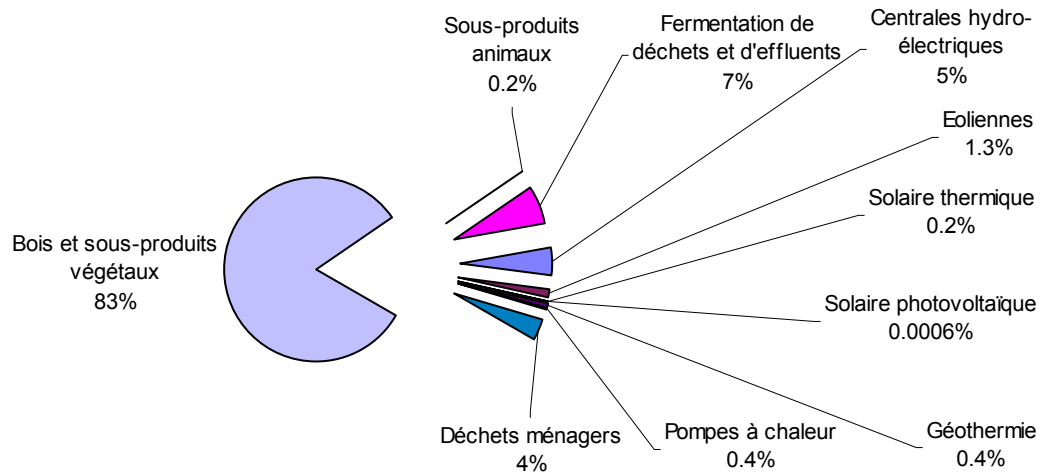


Figure 33 - Contribution des différentes sources d'énergie dans la production primaire<sup>37</sup> d'énergies renouvelables en Wallonie en 2005

Au total et sans distinction de l'origine près de 4.6 TWh d'énergie d'origine renouvelable étaient disponibles pour la consommation finale.

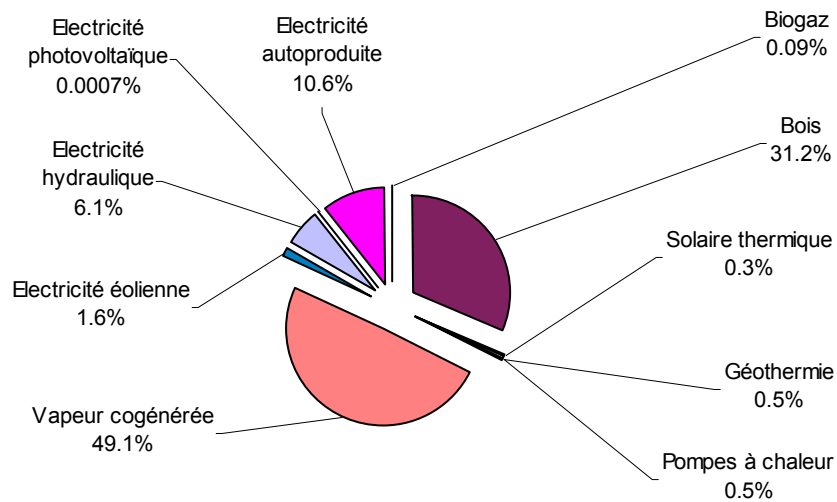


Figure 34 - Contribution des différentes «énergies d'origine renouvelable en Wallonie selon le vecteur utilisé en consommation finale en 2005

*Les tableaux récapitulent les productions, importations et usages des énergies renouvelables en Wallonie pour l'année 2005.*

<sup>37</sup> plus exactement dans la production primaire et les importations d'énergie renouvelables

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005

	Biogaz	Bois écorces copeaux sciures granulés	Liqueur noire	Total bois	Déchets animaux	Déchets ménagers renouv.	Total biomasse	Solaire thermique	Géothermie	Pompes à chaleur	Total chaleur vapeur	Electricité hydraulique	Energie éolienne	Solaire photovoltaïque	Total électricité	Total hors biomasse	Total
<b>Importation</b>		<b>844.9</b>	<b>1828.8</b>	<b>2673.8</b>	<b>8.7</b>		<b>2682.5</b>										<b>2682.5</b>
Pâte à papier: cogénération bois		367.1	1828.8	2195.9			2195.9										2195.9
Centrales électriques prod.distr.		477.9		477.9			477.9										477.9
Secteur agroalimentaire: sous-produits animaux					8.7		8.7										8.7
<b>Production primaire (et récupération)</b>	<b>380.8</b>	<b>1557.2</b>	<b>457.2</b>	<b>2014.5</b>	<b>1.4</b>	<b>221.9</b>	<b>2618.5</b>	<b>14.3</b>	<b>21.9</b>	<b>21.2</b>	<b>57.4</b>				<b>358.3</b>	<b>415.7</b>	<b>3034.2</b>
Centrales hydro-électriques												285.9			285.9	285.9	285.9
Eoliennes													72.3		72.3	72.3	72.3
Panneaux solaires photovoltaïques														0.03	0.03	0.03	0.03
Panneaux solaires thermiques								14.3			14.3					14.3	14.3
Puits géothermiques									21.9		21.9					21.9	21.9
Pompes à chaleur										21.2	21.2					21.2	21.2
Incinérateurs de déchets ménagers						221.9	221.9										221.9
Secteur résidentiel bois de chauffage		1147.1		1147.1			1147.1										1147.1
Chaudières au bois hors résidentiel		279.8		279.8			279.8										279.8
Pâte à papier: cogénération bois		91.8	457.2	549.0			549.0										549.0
Autres industries: cogénération bois		38.6		38.6			38.6										38.6
Secteur agroalimentaire: sous-produits animaux					1.4		1.4										1.4
Stations d'épuration: fermentation des boues	3.7						3.7										3.7
Sucreries: fermentation d'effluents industriels	7.3						7.3										7.3
Autres agro alimentaire: fermentation effluents industriels	15.3						15.3										15.3
Fermes: fermentation d'effluents d'élevage	9.8						9.8										9.8
Récupération de gaz de décharge	331.5						331.5										331.5
Fermentation déchets organ.ménagers	13.2						13.2										13.2
<b>Importation + Production primaire</b>	<b>380.8</b>	<b>2402.2</b>	<b>2286.1</b>	<b>4688.2</b>	<b>10.1</b>	<b>221.9</b>	<b>5301.0</b>	<b>14.3</b>	<b>21.9</b>	<b>21.2</b>	<b>57.4</b>				<b>358.3</b>	<b>415.7</b>	<b>5716.7</b>

Tableau 26 - Bilan récapitulatif 2005 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI) (1<sup>ère</sup> partie)

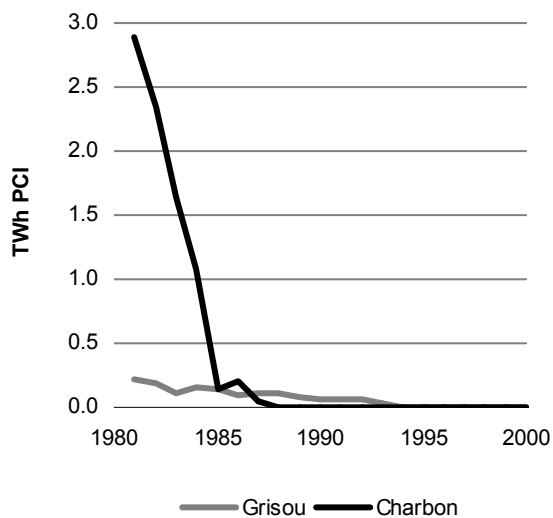
BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005

	Biogaz	Bois cop. écorces sciures granulés	Liquideur noire	Total bois	Déchets animaux	Déchets ménagers renouv.	Total biomasse	Solaire thermique	Géo- thermie	Pompes à chaleur	Total chaleur vapeur	Electricité hydraul.	Energie éolienne	Solaire photovolt.	Total électricité	Total hors biomasse	Total
<b>Importation + Production primaire</b>	<b>380.8</b>	<b>2402.2</b>	<b>2286.1</b>	<b>4688.2</b>	<b>10.1</b>	<b>221.9</b>	<b>5301.0</b>	<b>14.3</b>	<b>21.9</b>	<b>21.2</b>	<b>57.4</b>				<b>358.3</b>	<b>415.7</b>	<b>5716.7</b>
<b>Entrée en transformation</b>	<b>376.8</b>	<b>975.3</b>	<b>2286.1</b>	<b>3261.4</b>	<b>10.1</b>	<b>221.9</b>	<b>3870.2</b>										<b>3870.2</b>
Incinérateurs de déchets ménagers						221.9	221.9										221.9
Centrales électriques prod.distr.		477.9		477.9			477.9										477.9
Pâte à papier cogénération bois		458.8	2286.1	2744.9			2744.9										2744.9
Autres industries cogénération bois		38.6		38.6			38.6										38.6
Secteur agroalimentaire: sous-produits animaux					10.1		10.1										10.1
Stations d'épuration: fermentation des boues	1.4						1.4										1.4
Sucreries: fermentation d'effluents industriels	6.1						6.1										6.1
Autres agro alimentaire fermentation effluents industriels	15.3						15.3										15.3
Fermes: fermentation d'effluents d'élevage	9.8						9.8										9.8
Récupération de gaz de décharge	331.0						331.0										331.0
Fermentation déchets organ.ménagers	13.2						13.2										13.2
<b>Sortie de transformation</b>											<b>2243.2</b>				<b>561.8</b>	<b>2805.1</b>	<b>2805.1</b>
Incinération de déchets ménagers															36.9	36.9	36.9
Centrales électriques prod.distr.															163.1	163.1	163.1
Pâte à papier: cogénération bois											2216.0				234.3	2450.3	2450.3
Autres industries: cogénération bois											4.7				6.2	10.9	10.9
Secteur agroalimentaire: sous-produits animaux											2.8				3.3	6.2	6.2
Stations d'épuration: fermentation des boues											0.8				0.4	1.2	1.2
Sucreries Fermentation d'effluents industriels											4.7				0.8	5.4	5.4
Autres agro alimentaire fermentation effluents industriels											5.3				5.1	10.4	10.4
Fermes: fermentation d'effluents d'élevage											1.5				3.1	4.6	4.6
Récupération de gaz de décharge											4.7				104.4	109.1	109.1
Fermentation déchets organ.ménagers											2.8				4.1	6.9	6.9
<b>Autoconsommation</b>															<b>83.7</b>	<b>83.7</b>	<b>83.7</b>
Hydroélectricité															5.8	5.8	5.8
Eoliennes															1.1	1.1	1.1
Pompes à chaleur															8.5	8.5	8.5
Incinération de déchets ménagers															4.2	4.2	4.2
Centrales électriques prod.distr.															1.0	1.0	1.0
Pâte à papier cogénération bois															57.1	57.1	57.1
Autres industries cogénération bois															0.2	0.2	0.2
Secteur agroalimentaire: sous-produits animaux															0.1	0.1	0.1
Stations d'épuration: fermentation des boues															0.0	0.0	0.0
Sucreries: fermentation d'effluents industriels															0.1	0.1	0.1
Autres agro alimentaire fermentation effluents industriels															0.1	0.1	0.1
Fermes: fermentation d'effluents d'élevage															0.3	0.3	0.3
Récupération de gaz de décharge															4.5	4.5	4.5
Fermentation déchets organ.ménagers															0.8	0.8	0.8
<b>Disponible pour la consommation</b>	<b>4.0</b>	<b>1426.9</b>		<b>1426.9</b>			<b>1430.8</b>	<b>14.3</b>	<b>21.9</b>	<b>21.2</b>	<b>2300.6</b>				<b>836.4</b>	<b>3137.0</b>	<b>4567.8</b>
<b>Pertes</b>											<b>7.7</b>				<b>32.3</b>		<b>40.0</b>
Géothermie											7.7						7.7
Réseaux électriques															32.3		32.3

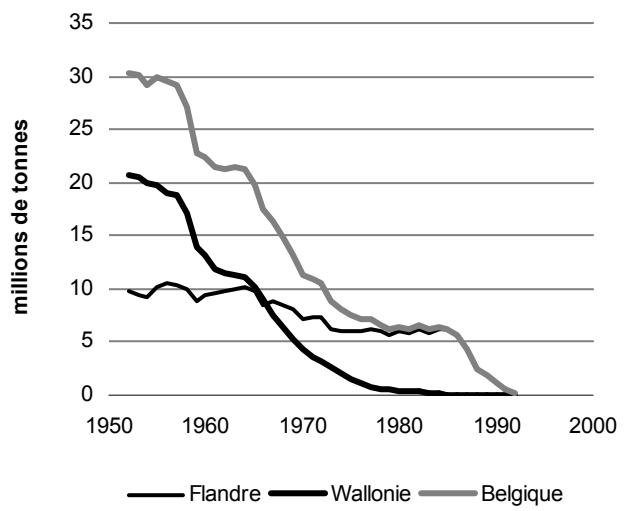
Tableau 27 - Bilan récapitulatif 2005 des énergies renouvelables en Wallonie (en GWh PCI) (2<sup>ème</sup> partie)

## 2.2. 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 § 2.4., p.55). De même, le captage du grisou<sup>38</sup> dans les mines de charbon wallonnes a été arrêté en 1994.



Production de grisou et de charbon en Wallonie



Production de charbon par région

Figure 35 - Evolution de la production d'énergies fossiles  
Source SPF EPMECME

<sup>38</sup> composé essentiellement de méthane (CH<sub>4</sub>)

### 2.3. 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).

### 2.4. Récupération de charbon de terril

Près de 109 mille tonnes de charbon de terril (principalement utilisé dans les centrales électriques et les cimenteries) ont été récupérées en 2005, soit près de 90 % 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
2004	0.88	75.7	14
2005	0.67	57.4	11

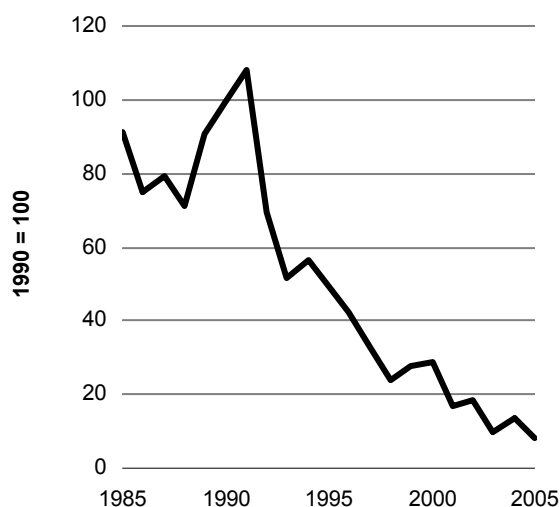


Figure 36 - Evolution de la récupération de charbon de terril  
Source SPF EPMECME

### 2.5. Degré d'indépendance énergétique

Au total (en tenant compte des productions primaires et des récupérations), la Wallonie n'est indépendante<sup>39</sup> énergétiquement qu'à hauteur de 3 % en 2005

<sup>39</sup> L'indépendance énergétique est calculée en faisant le ratio entre les productions primaires et récupérations d'une part, et la consommation intérieure brute totale d'autre part.

### 3. Transformation

#### 3.1. Centrales électriques

##### 3.1.1. Puissance développable

La puissance nette développable des centrales électriques wallonnes<sup>40</sup> s'élevait à 6.7 GW en 2005, et représentait 42 % 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, mais qui ne fonctionnent qu'un nombre limité d'heures).

	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
	2004	0.11	6.74	8.83	15.68
	2005	0.11	6.72	9.27	16.10
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%
	2004	0.7%	43%	56%	100%
	2005	0.7%	42%	58%	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
	2004	113	105	116	111
	2005	113	105	121	114

Tableau 28 - Puissance nette développable du parc de centrales électriques par région (y compris autoproduction et production en partenariat)  
Sources FPE, SPF EPMECME, enquête ICEDD

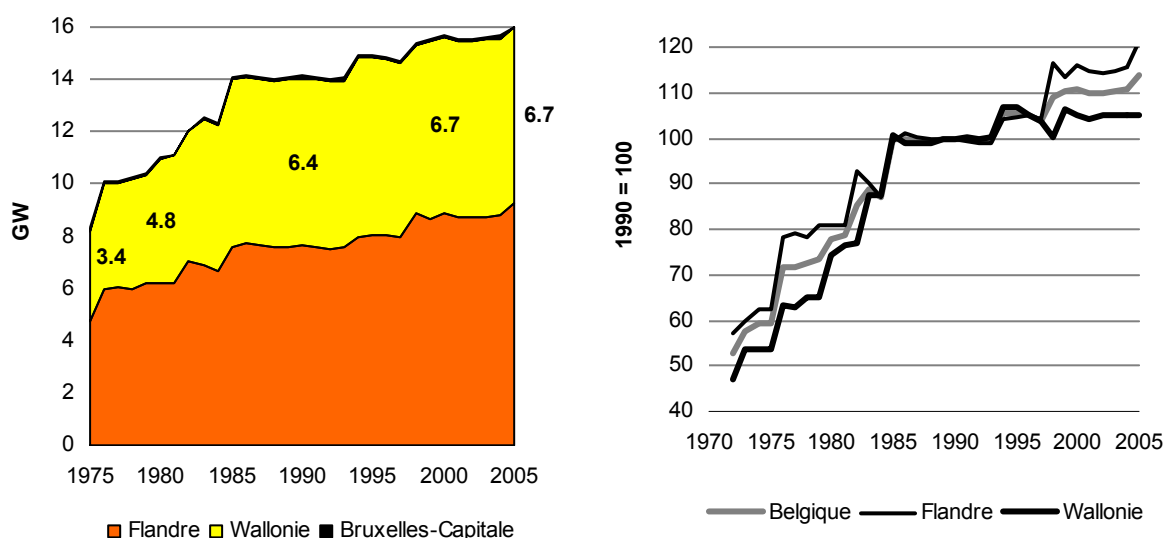


Figure 37 - Evolution de la puissance électrique installée des centrales électriques  
Sources FPE, SPF EPMECME, enquête ICEDD

<sup>40</sup> y compris la puissance des éoliennes, centrales hydrauliques, et centrales à accumulation par pompage, autoproduction et partenariat



En 2005, 45 % de la puissance installée totale des centrales électriques wallonnes étaient dus à la filière nucléaire, 19 % aux centrales de pompage<sup>41</sup> et 14 % aux centrales TGV.

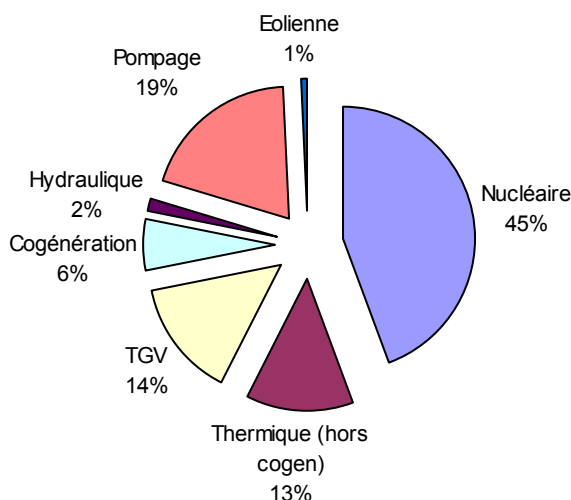


Figure 38 - Part des différents types de centrale dans la puissance électrique installée en Wallonie en 2005  
Source FPE, SPF EPMECME, enquête ICEDD

### 3.1.2. Combustibles utilisés

En termes d'entrées en transformation dans les centrales électriques<sup>42</sup>, le charbon ne représente plus que 2.5 % du total en 2005 (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 2005. 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<sup>43</sup> 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
	2004	3.6	1.5	13.0	0.9	3.1	4.6	70.5	97.2
	2005	2.3	1.5	12.0	1.0	2.5	5.0	69.8	94.3
en indice 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	89.3	89.9	187.0	99.2	121.1	115.8	93.0	99.8
	2000	38.9	72.8	225.1	62.5	110.2	137.2	108.7	106.0
	2004	33.3	65.8	242.1	47.6	87.8	238.3	108.6	107.2
	2005	21.3	68.9	223.7	55.2	71.1	258.9	107.7	104.0
en % du total	1990	12.0%	2.5%	5.9%	2.0%	3.9%	2.1%	71.6%	100%
	1995	10.7%	2.2%	11.1%	2.0%	4.8%	2.5%	66.7%	100%
	2000	4.4%	1.7%	12.5%	1.2%	4.1%	2.8%	73.3%	100%
	2004	3.7%	1.5%	13.4%	0.9%	3.2%	4.8%	72.5%	100%
	2005	2.5%	1.6%	12.7%	1.1%	2.7%	5.3%	74.1%	100%

Tableau 29 - Entrées en transformation des centrales électriques en Wallonie

<sup>41</sup> Centrales de Coe et de la Plate-Taille

<sup>42</sup> 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.

<sup>43</sup> gaz de cokerie et de haut-fourneau

Hors nucléaire, c'est le gaz naturel qui assure en 2005 près de la moitié de l'approvisionnement des centrales électriques wallonnes, prenant ainsi la place occupée par le charbon en 1990.

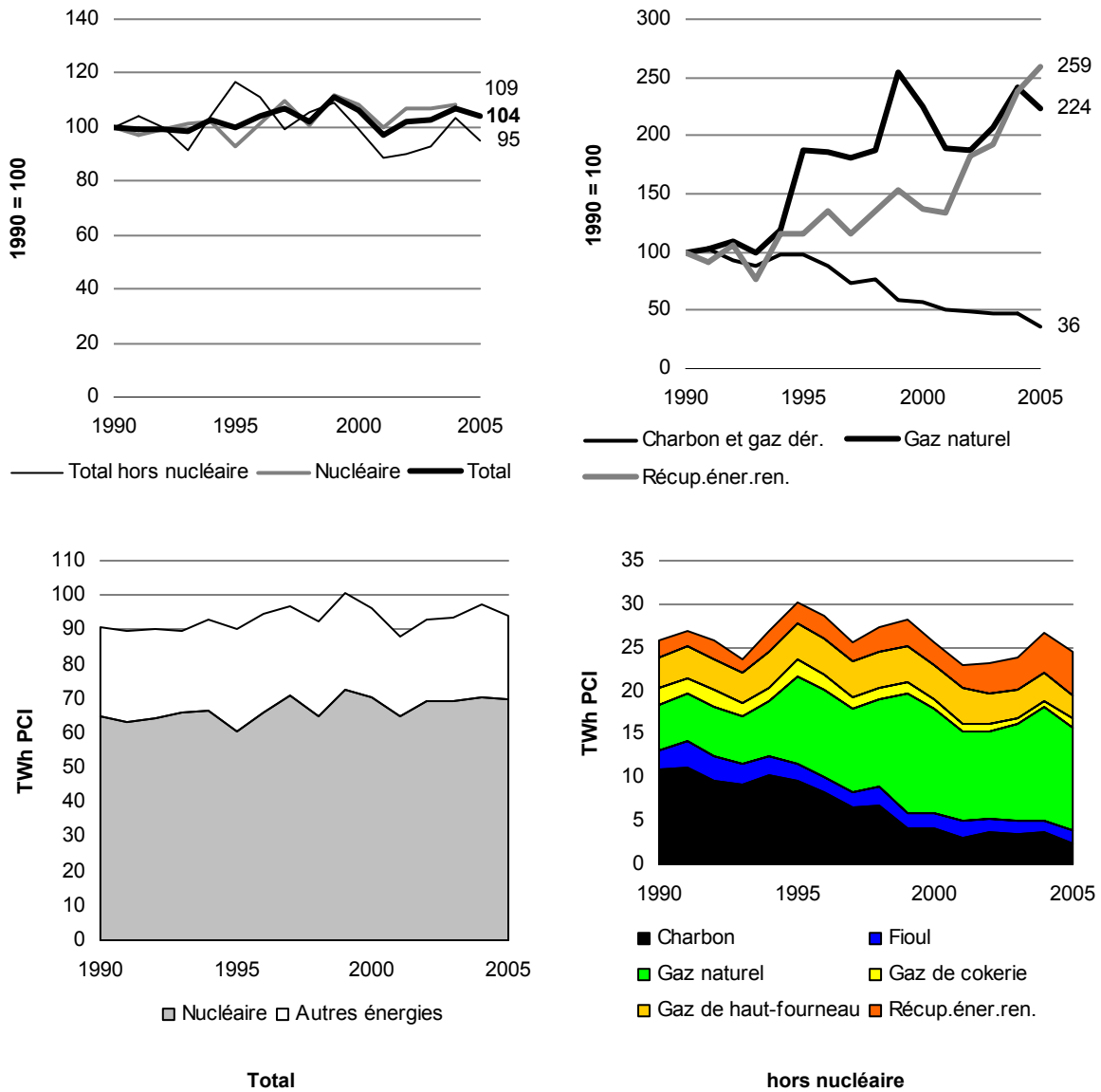


Figure 39 - Evolution de la part des énergies dans les entrées en transformation des centrales électriques

Par rapport à 2004, l'évolution la plus marquante est la baisse de la contribution du charbon suite à la mise en service de l'unité des Awirs brûlant des granulés de bois, et la hausse concomitante de celle des énergies renouvelables.

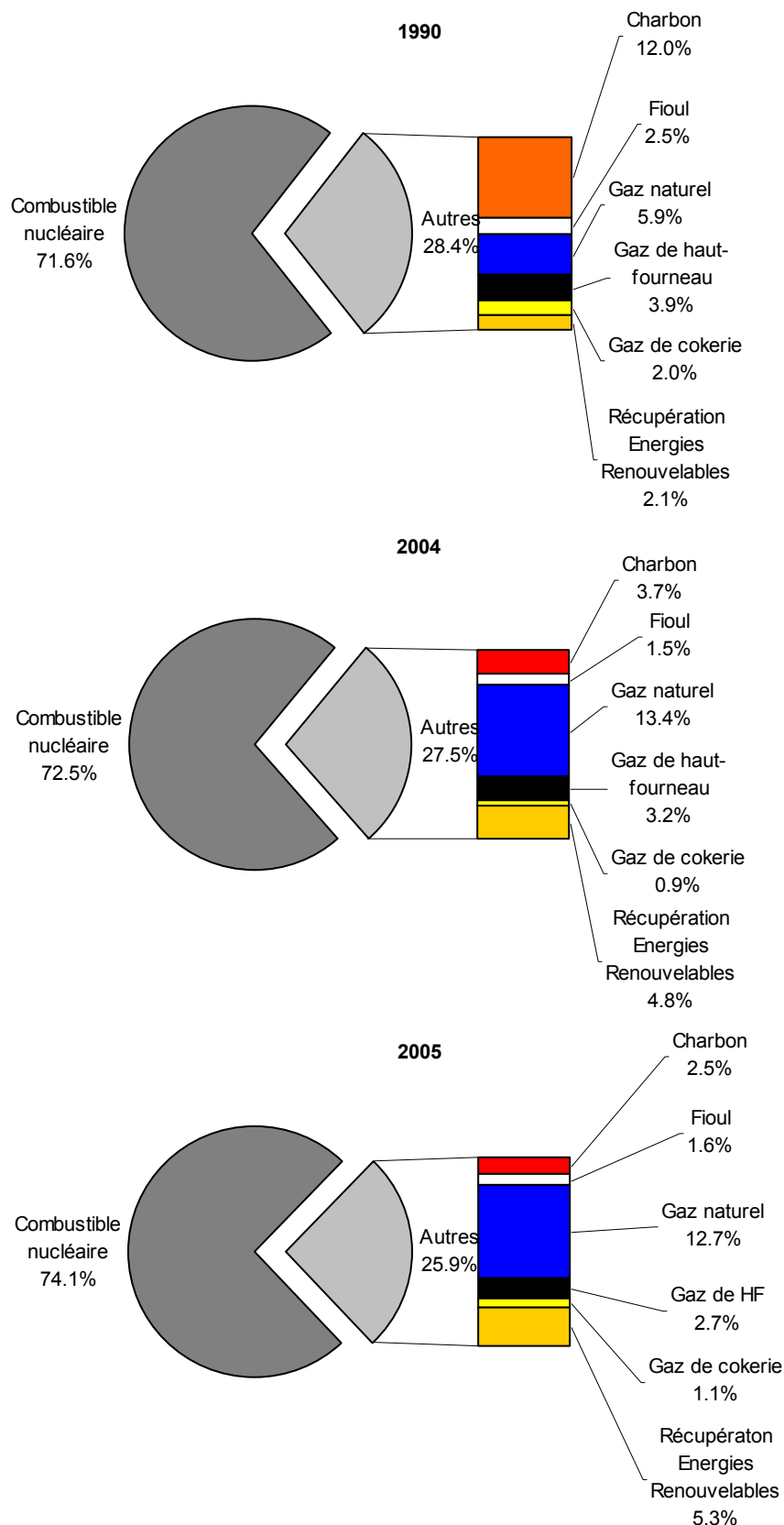


Figure 40 - Part des combustibles dans les entrées en transformation des centrales électriques wallonnes

### 3.1.3. Production

#### 3.1.3.1. Production par source d'énergie

Avec 31.5 TWh, la production nette d'électricité a baissé de 3 % en 2005 par rapport à l'année précédente (mais est supérieure de 11 % à celle de 1990).

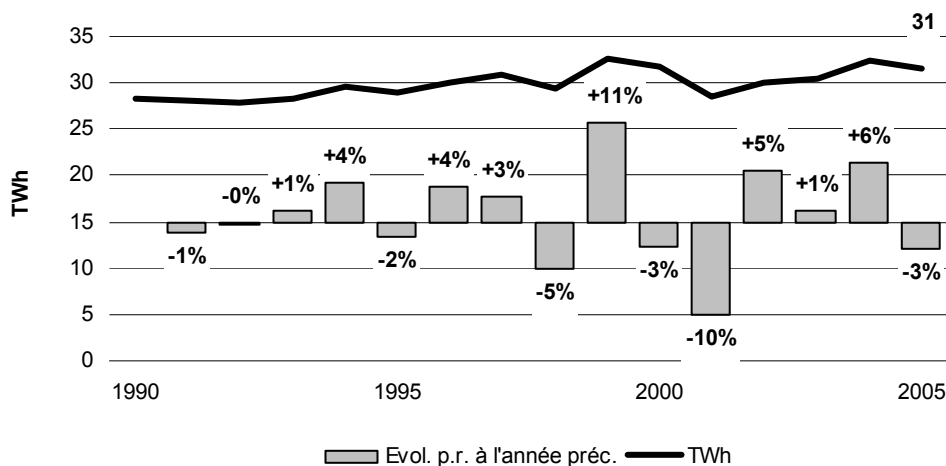


Figure 41 - Evolution de la production nette totale d'électricité en Wallonie

En 2005, les combustibles nucléaires (Uranium et MOX<sup>44</sup>) sont à la source de 74 % de la production nette d'électricité en Wallonie hors production des centrales à accumulation par pompage<sup>45</sup>. Le gaz naturel assure pour sa part 16 % de la production, les autres énergies se partageant les 10 % restants.

Vecteur énergétique	2005		2004	Evolution 2005/2004	
	GWh	%	GWh		%
Combustibles nucléaires	23 283	74.0%	23 495		-0.9%
Gaz naturel	5 101	16.2%	5 733		-11.0%
Charbon	808	2.6%	1 250		-35.3%
Biomasse hors partie organique. des déchets	466	1.5%	283		+64.5%
Déchets y compris partie organique	229	0.7%	216		+6.1%
Gaz de HF	570	1.8%	652		-12.6%
Fioul	443	1.4%	227		+95.3%
Hydraulique	280	0.9%	308		-9.0%
Gaz de cokerie	213	0.7%	220		-3.0%
Eolienne	71	0.2%	47		+52.9%
<b>Total</b>	<b>31 466</b>	<b>100.0%</b>	<b>32 432</b>		<b>-3.0%</b>

Tableau 30 - Production d'électricité en Wallonie en 2005  
Sources Electrabel, SPE, CWaPE, ICEDD

<sup>44</sup> 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](http://www.laradioactivité.com))

<sup>45</sup> la production nette d'électricité des centrales à accumulation par pompage se monte à 1307 GWh en 2005

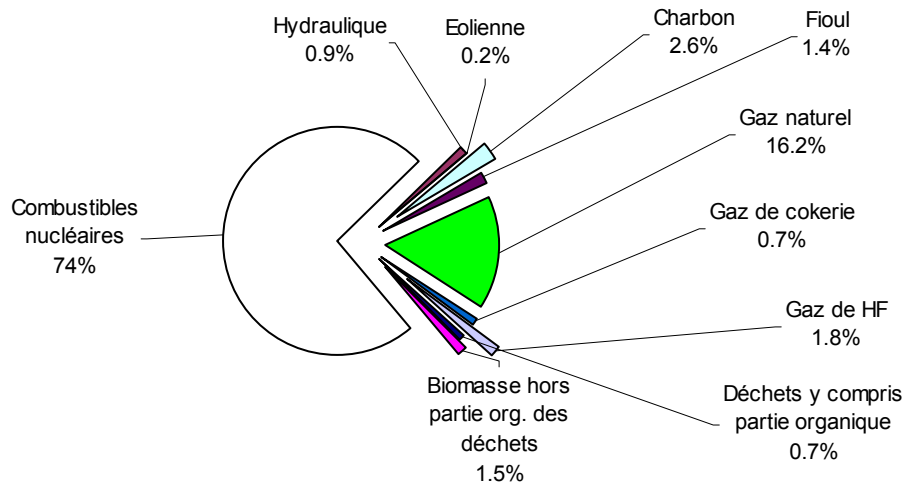


Figure 42 - Part des vecteurs énergétiques dans la production nette d'électricité en Wallonie en 2005

On notera la forte progression de la biomasse dans le panier de combustibles, ainsi que la baisse concomitante de la part du charbon due à la mise en service de l'unité des Awirs fonctionnant au bois. Quant aux progressions des parts du fioul et de l'éolien si elles sont importantes également, leurs parts restent néanmoins très faibles au regard de celles des autres vecteurs. On notera enfin la baisse importante de la production électrique produite à partir de gaz naturel due essentiellement à la chute de production des centrales TGV.

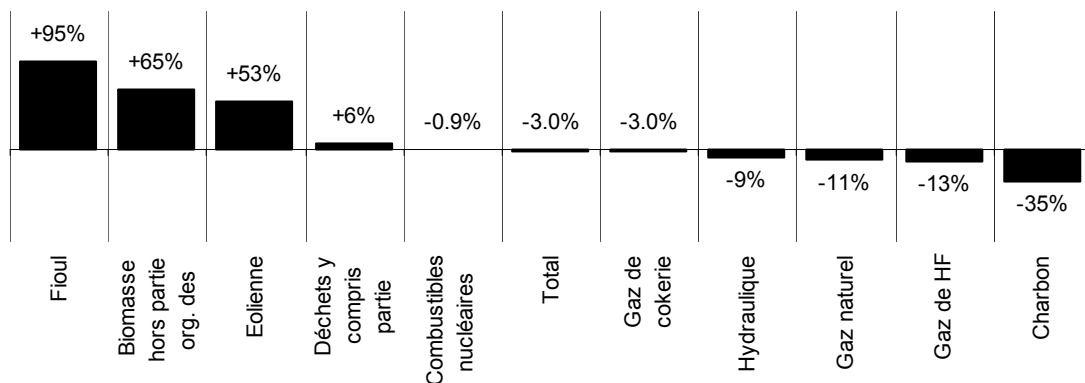


Figure 43 - Taux de croissance 2005/2004 de la production nette d'électricité en Wallonie  
Sources Electrabel, SPE, CWaPE, ICEDD

## 3.1.3.2. Production par type de centrales

## 3.1.3.2.1. 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 décidé, début 2002, 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 2005, la production nette belge d'électricité d'origine nucléaire a connu une hausse de 0.7 %, pour atteindre 45.3 TWh. 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 baissé de près de 1 %, pour atteindre 23.3 TWh en 2005. Depuis 1990, elle a crû de près de 9 %, 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
2004	2 985	107	23.5	110
2005	2 985	107	23.3	109

Tableau 31 - Puissance et production des centrales nucléaires en Wallonie  
Sources FPE, Electrabel

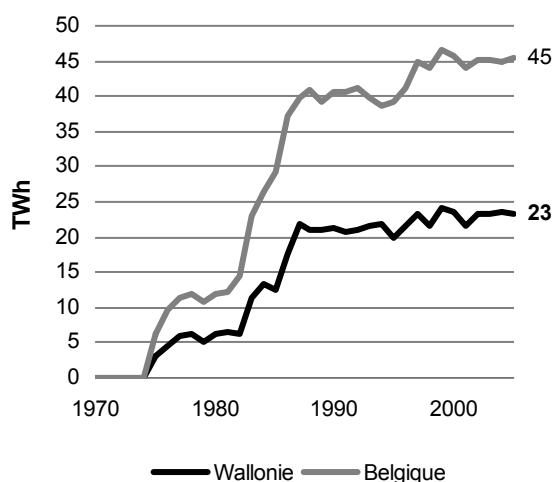


Figure 44 - Evolution de la production nette d'électricité des centrales nucléaires  
Sources FPE, Electrabel, PRIS

Grâce à l'importance relative de son parc nucléaire, la Wallonie reste encore largement « exportatrice » d'électricité.

### 3.1.3.2.2. Centrales thermiques classiques

Ne sont traitées dans ce paragraphe que les productions des centrales des producteurs-distributeurs de type thermique classique. Depuis 1980, six centrales thermiques classiques ont été fermées en Wallonie. En 2005, il n'en restait plus que trois en activité: Amercoeur, les Awirs et Monceau. Leur production totale a augmenté de 3 % par rapport à 2004.

Année	GWh	1990 = 100
1980	9 624	184
1990	5 231	100
2000	2 504	48
2004	1 996	38
2005	2 056	39

Tableau 32 - Production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie  
Sources FPE, Electrabel

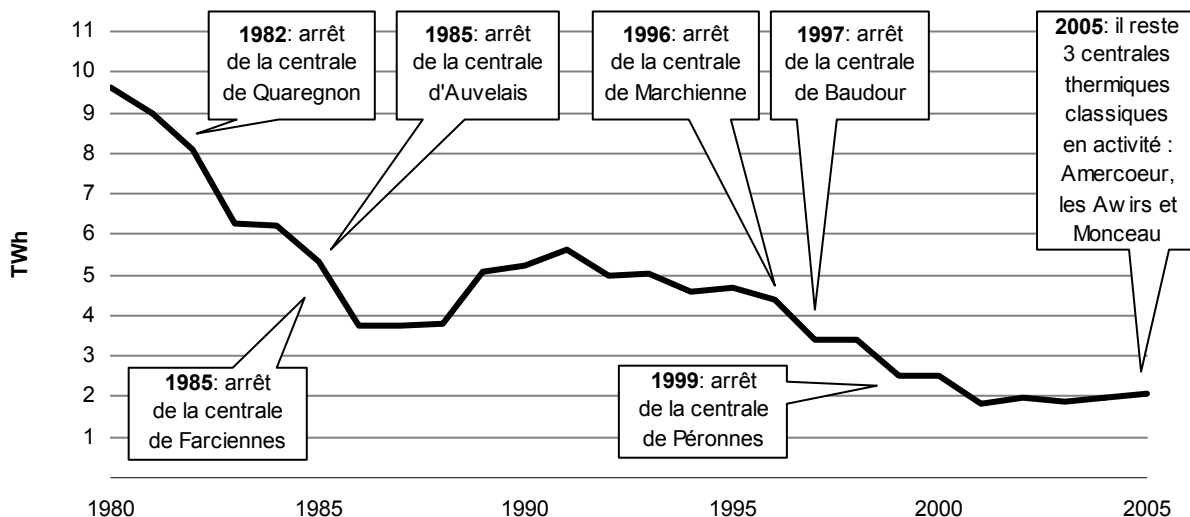


Figure 45 - Evolution de la production nette des centrales thermiques classiques des producteurs-distributeurs en Wallonie  
Sources FPE, Electrabel

Rappelons 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) 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 à terme de l'ordre de 600 GWh par an.

### 3.1.3.2.3. Centrales TGV

Selon la classification de la défunte FPE, il existait trois centrales de type TGV<sup>46</sup> en Wallonie en 2005.

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

<sup>46</sup> TGV = Turbine Gaz Vapeur

Leur production totale a fortement baissé en 2005 (-13.5 % par rapport à 2004) pour atteindre 4.1 TWh.

Année	GWh	1990 = 100
1980	692	538
1990	129	100
2000	3 789	2 946
2004	4 694	3 649
2005	4 062	3 158

Tableau 33 - Production nette d'électricité des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie  
Sources FPE, Electrabel, SPE

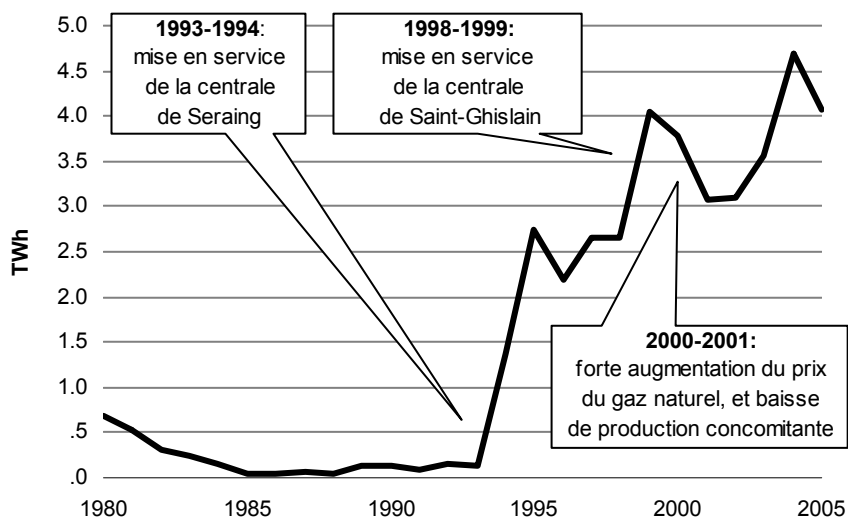


Figure 46 - Evolution de la production nette des centrales TGV des producteurs-distributeurs en Wallonie  
Sources FPE, Electrabel, SPE

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 s'achever en 2009. Rappelons que le projet d'adaptation de la centrale TGV de Seraing en vue de la valorisation des gaz sidérurgiques a été abandonné définitivement en raison de la décision d'Arcelor de fermer les hauts-fourneaux du bassin sidérurgique liégeois.

#### 3.1.3.2.4. Centrales de cogénération

En 2005, 94 unités de cogénération (moteurs ou turbines) étaient répertoriées en Wallonie. Les principales caractéristiques du parc de cogénération wallon sont synthétisées dans les tableau 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	69	60	57	84	0.15	0.14	0.13
Turbine à contrepression	17	105	82	705	3.09	0.37	0.31
Turbine à gaz avec récup. de chaleur	3	96	95	116	0.97	0.68	0.66
Turbine vapeur à condensation	4	151	142	706	0.54	0.33	0.32
Turbine gaz-vapeur (cycle combiné)	1	7	7	16	0.02	0.01	0.01
Total	94	419	382	1627	4.77	1.53	1.44

Tableau 34 - Caractéristiques et productions du parc de centrales de cogénération en 2005



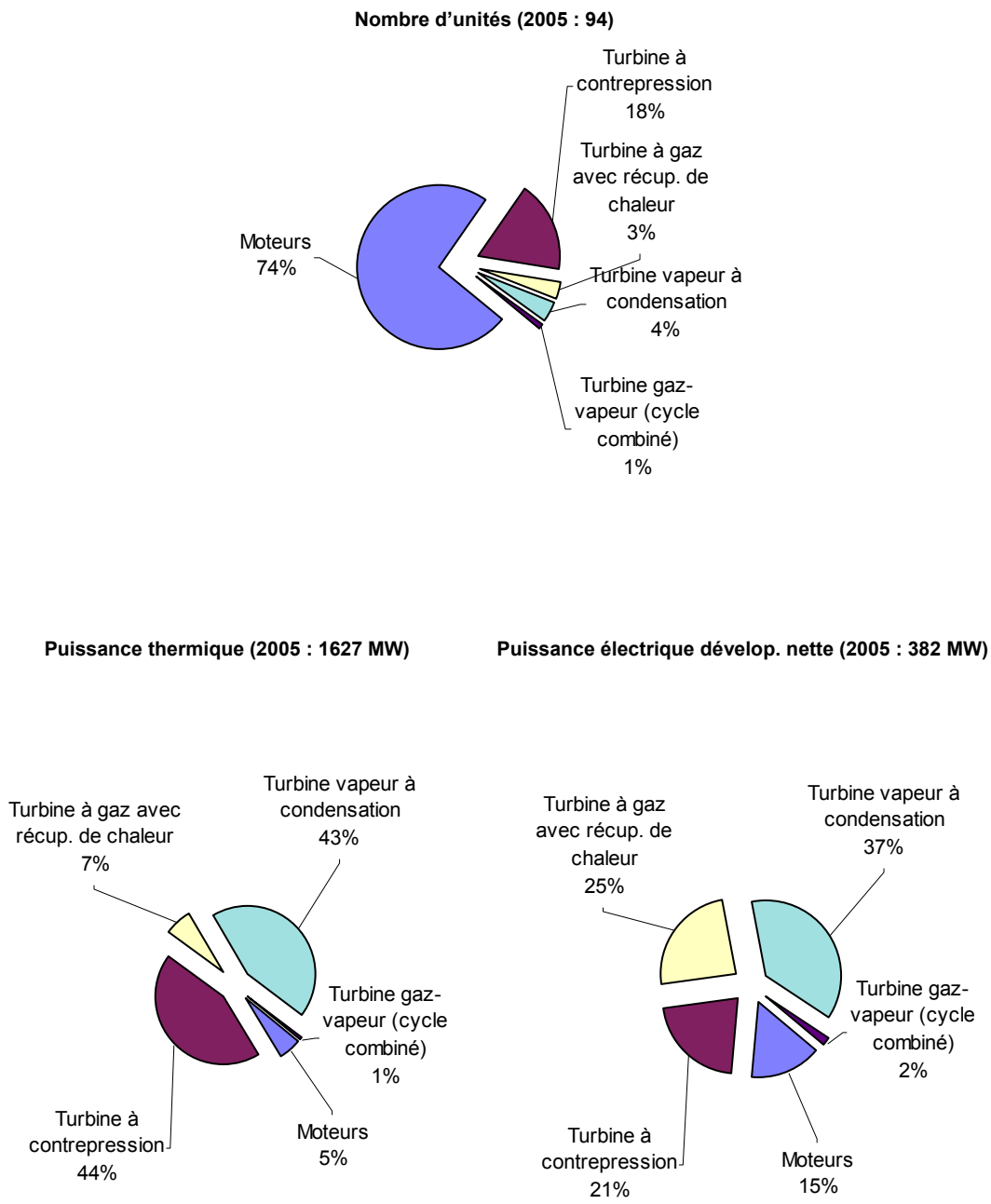


Figure 47 - Caractéristiques du parc des centrales de cogénération par type d'installation

### 3.1.3.2.5. 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).

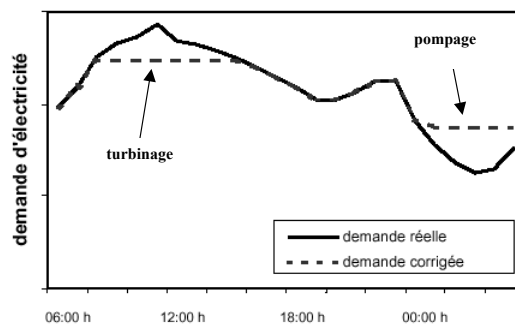


Figure 48 - Demande journalière d'électricité

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 Coe (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'étiage<sup>47</sup> 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).

<sup>47</sup> 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 Coo pendant les mois de juillet et d'août. En 2005, la production nette a atteint 1.31 TWh, en hausse de 4.6 % par rapport à l'année précédente.

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%
2004	1 250	200	1 697	204	74%
2005	1 307	209	1 775	214	74%

Tableau 35 - Production nette des centrales de pompage en Wallonie  
Sources FPE, SPF EPMECME

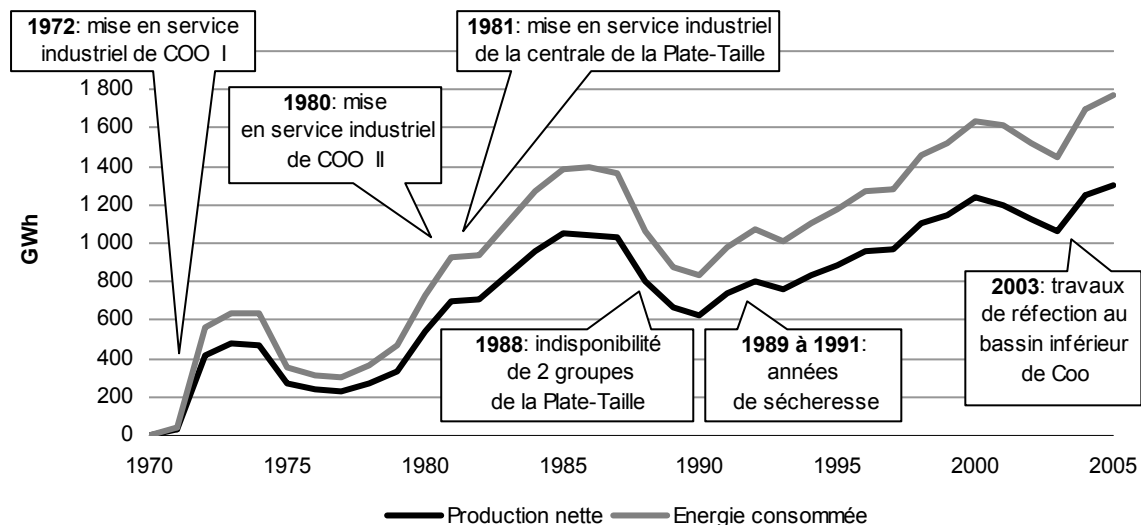


Figure 49 - Evolution de la production et de la consommation des centrales hydrauliques à accumulation par pompage  
Sources FPE, SPF EPMECME

### 3.1.3.2.6. 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 au § 2.1, p. 43 et suivantes, en tant que productions primaires.

3.1.3.2.7. Production nette par type de centrales

En Wallonie, les principaux types de centrales électriques en termes de production nette (hors centrales de pompage<sup>48</sup>), sont par ordre décroissant, les centrales nucléaires (74 %), les centrales TGV (13 %), les centrales thermiques (7 %), et les centrales de cogénération (5 %).

Type de centrale	2005		2004		Evolution 2005/2004
	TWh	%	TWh	%	%
Nucléaire	23.28	74.0%	23.50	72.4%	-0.9%
TGV <sup>49</sup> TAG <sup>50</sup>	4.06	12.9%	4.69	14.5%	-13.5%
Thermique classique	2.33	7.4%	2.25	6.9%	+3.5%
Cogénération	1.44	4.6%	1.63	5.0%	-12.1%
Hydraulique	0.28	0.9%	0.31	0.9%	-9.0%
Eolienne	0.07	0.2%	0.05	0.1%	+52.9%
Turbojet	0.003	0.01%	0.003	0.01%	+1.0%
Total	31.47	100.0%	32.43	100.0%	-3.0%

Tableau 36 - Production nette d'électricité par type de centrale en 2005  
Sources Electrabel, SPE, ICEDD

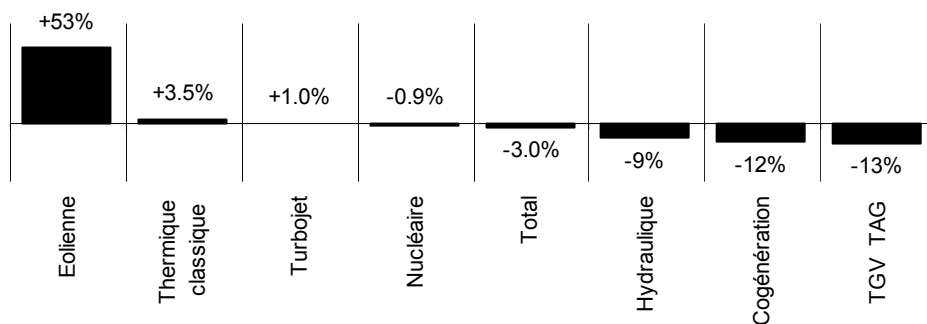


Figure 50 - Taux de croissance 2005/2004 de la production nette d'électricité en Wallonie  
Sources Electrabel, SPE, CWaPE, ICEDD

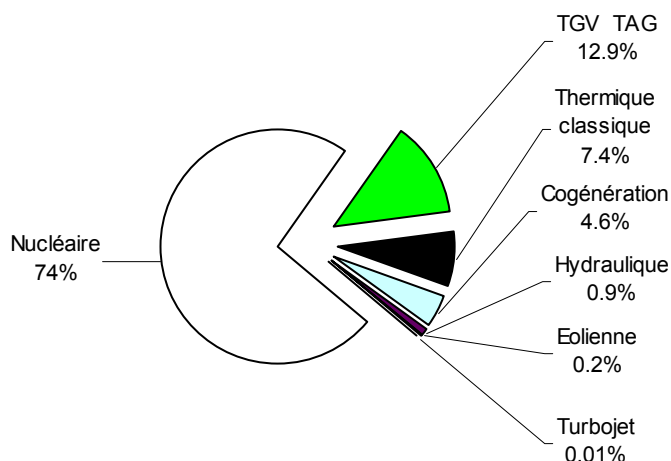


Figure 51 - Part des différents types de centrales dans la production nette d'électricité en 2005  
Sources Electrabel, SPE, CWaPE, ICEDD

<sup>48</sup> la production nette d'électricité des centrales à accumulation par pompage se monte à 1250 GWh en 2004

<sup>49</sup> TGV = Turbine Gaz Vapeur

<sup>50</sup> TAG = Turbine A Gaz

### 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 due à l'arrêt de hauts-fourneaux et par 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 Terte en 1997 et la Cokerie d'Anderlues fin 2002. Comme seuls producteurs de coke en Wallonie il restait en 2005: Arcelor à Liège et Carsid à Charleroi.

En 2005, la production de coke wallon n'atteignait plus qu'un peu moins de la moitié du niveau atteint en 1990, mais s'est maintenue au niveau de 2004, malgré la chute de la production de fonte.

Production de coke		
Année	kt	1990 = 100
1990	3 030	100
1999	1 586	52
2000	1 559	51
2004	1 428	47
2005	1 399	46

Tableau 37 - Production de coke  
Sources Groupement de la Sidérurgie, enquête ICEDD

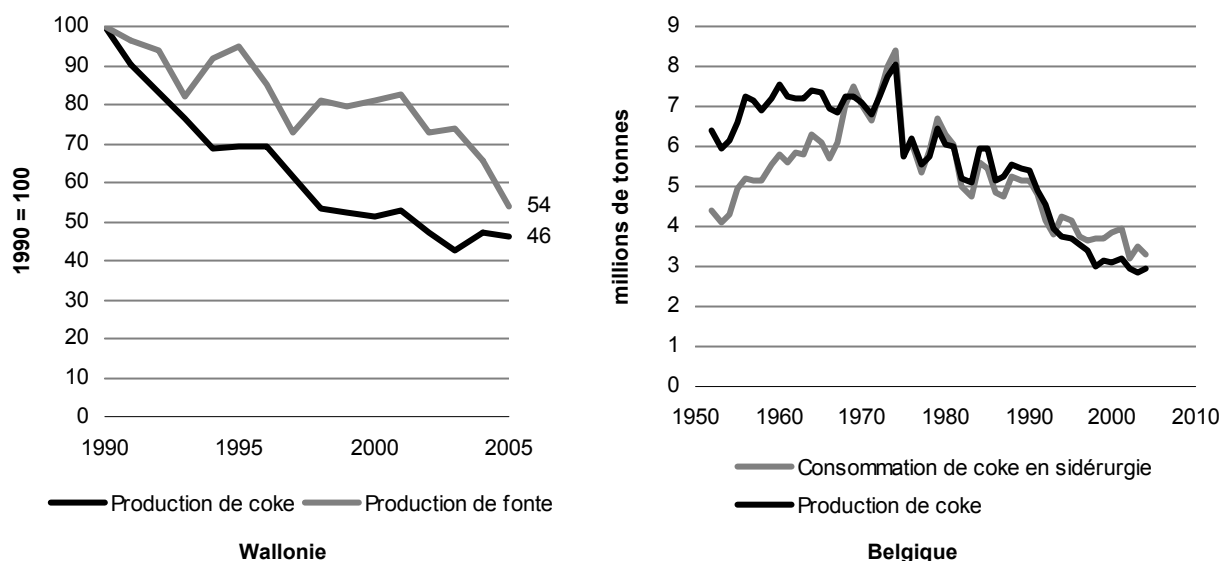


Figure 52 - Evolution de la production de coke  
Sources Groupement de la sidérurgie, SPF EPMECME, enquête ICEDD

### 3.3. Agglomération de houille

En 2005, la production d'agglomérés de houille a diminué de 12 % par rapport à 2004 (après une baisse de 26 % en 2004).

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

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005

Entrées	Charbon	Coke	Agglo	Goudron		Gasoil	Fioul EL	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
			Houille	Terril	brai										
<b>Centrales électriques</b>	<b>1.68</b>			<b>0.63</b>		<b>0.45</b>	<b>1.09</b>	<b>11.99</b>	<b>1.00</b>	<b>2.54</b>	<b>5.03</b>			<b>69.85</b>	<b>94.26</b>
<i>Nucléaire</i>														69.85	69.85
<i>Thermique classique</i>	1.68			0.63		0.00	0.63	0.95	0.39	1.12	0.48				5.88
<i>TGV TAG</i>						0.32		7.91							8.23
<i>Turbojets</i>						0.01									0.01
<i>Cogén classique</i>								0.04							0.04
<i>Incinérateurs</i>						0.02					1.39				1.40
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>						0.00					0.36				0.36
<i>Sidérurgie</i>						0.07	0.02	0.14	0.61	1.42					2.26
<i>Chimie</i>								2.01							2.01
<i>Alimentation</i>						0.00	0.18	0.77			0.03				0.99
<i>Papier</i>						0.01	0.26				2.74				3.02
<i>Fabrications métalliques</i>						0.00									0.00
<i>Autres industries</i>						0.00		0.07			0.04				0.11
<i>Tertiaire</i>						0.00		0.11							0.11
<b>Fabriques d'agglomérés</b>	<b>0.09</b>				<b>0.01</b>										<b>0.10</b>
<b>Cokeries</b>	<b>15.34</b>														<b>15.34</b>
<b>Hauts-fourneaux</b>		<b>4.22</b>													<b>4.22</b>
<b>Total</b>	<b>17.11</b>	<b>4.22</b>		<b>0.63</b>	<b>0.01</b>	<b>0.45</b>	<b>1.09</b>	<b>11.99</b>	<b>1.00</b>	<b>2.54</b>	<b>5.03</b>			<b>69.85</b>	<b>113.93</b>
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
<b>Centrales électriques</b>												<b>5.05</b>	<b>32.58</b>		<b>37.63</b>
<i>Nucléaire</i>													24.41		24.41
<i>Thermique classique</i>													2.16		2.16
<i>TGV TAG</i>													4.14		4.14
<i>Turbojets</i>													0.00		0.00
<i>Cogén classique</i>												0.02	0.01		0.03
<i>Incinérateurs</i>													0.26		0.26
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>												0.01	0.11		0.12
<i>Sidérurgie</i>												0.83	0.33		1.16
<i>Chimie</i>												0.97	0.68		1.65
<i>Alimentation</i>												0.71	0.15		0.85
<i>Papier</i>												2.43	0.26		2.69
<i>Fabrications métalliques</i>												0.00	0.00		0.00
<i>Autres industries</i>												0.04	0.03		0.07
<i>Tertiaire</i>												0.04	0.04		0.08
<b>Fabriques d'agglomérés</b>			<b>0.06</b>												<b>0.06</b>
<b>Cokeries</b>		<b>11.82</b>			<b>0.39</b>				<b>3.06</b>						<b>15.27</b>
<b>Hauts-fourneaux</b>										<b>4.22</b>					<b>4.22</b>
<b>Total Sorties</b>		<b>11.82</b>	<b>0.06</b>		<b>0.39</b>				<b>3.06</b>	<b>4.22</b>		<b>5.05</b>	<b>32.58</b>		<b>57.18</b>
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
<b>Centrales électriques</b>													<b>1.46</b>		<b>1.46</b>
<i>Nucléaire</i>													1.12		1.12
<i>Thermique classique</i>													0.10		0.10
<i>TGV TAG + Turbojets</i>													0.07		0.07
<i>Cogén classique</i>													0.00		0.00
<i>Incinérateurs</i>													0.03		0.03
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>													0.01		0.01
<i>Sidérurgie</i>													0.04		0.04
<i>Chimie</i>													0.01		0.01
<i>Alimentation</i>													0.01		0.01
<i>Papier</i>													0.06		0.06
<i>Fabrications métalliques</i>													0.00		0.00
<i>Autres industries</i>													0.00		0.00
<i>Tertiaire</i>													0.00		0.00
<b>Cokeries</b>						<b>0.00</b>			<b>1.60</b>			<b>0.11</b>	<b>0.05</b>		<b>1.76</b>
<b>Autres</b>													<b>0.48</b>		<b>0.48</b>
<b>Total Autoconsommation</b>						<b>0.00</b>			<b>1.60</b>			<b>0.11</b>	<b>1.99</b>		<b>3.70</b>

Tableau 38 - Bilan de transformation 2005 (en TWh PCI)

BILAN ENERGETIQUE DE LA REGION WALLONNE 2005

Entrées	Charbon	Coke	Agglo	Goudron		Gasoil	Fioul	Gaz naturel	Gaz de cokerie	Gaz de HF	Récup. En. Ren.	Vapeur Chaleur	Electr.	Comb. nucl.	Total
			Houille	Terril	brai		EL								
<b>Centrales électriques</b>	<b>144.2</b>			<b>54.6</b>		<b>38.5</b>	<b>93.4</b>	<b>1031.1</b>	<b>86.2</b>	<b>218.7</b>	<b>432.9</b>			<b>6007.0</b>	<b>8106.7</b>
<i>Nucléaire</i>														6007.0	6007.0
<i>Thermique classique</i>	144.2			54.6		0.2	54.0	81.5	33.6	96.4	41.1				505.7
<i>TGV TAG</i>						27.6		679.9							707.6
<i>Turbojets</i>						1.0									1.0
<i>Cogén classique</i>								3.8							3.8
<i>Incinérateurs</i>						1.6					119.2				120.8
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>						0.0					30.6				30.6
<i>Sidérurgie</i>						6.0	1.7	12.1	52.6	122.3					194.6
<i>Chimie</i>								172.5							172.5
<i>Alimentation</i>						0.2	15.4	66.5			2.7				84.7
<i>Papier</i>						1.0	22.3				236.1				259.4
<i>Fabrications métalliques</i>						0.1									0.1
<i>Autres industries</i>						0.4		5.8			3.3				9.5
<i>Tertiaire</i>						0.3		9.1							9.4
<b>Fabriques d'agglomérés</b>	<b>8.1</b>				<b>0.6</b>										<b>8.7</b>
<b>Cokeries</b>	<b>1319.2</b>														<b>1319.2</b>
<b>Hauts-fourneaux</b>		<b>363.1</b>													<b>363.1</b>
<b>Total</b>	<b>1471.6</b>	<b>363.1</b>		<b>54.6</b>	<b>0.6</b>	<b>38.5</b>	<b>93.4</b>	<b>1031.1</b>	<b>86.2</b>	<b>218.7</b>	<b>432.9</b>			<b>6007.0</b>	<b>9797.8</b>
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
<b>Centrales électriques</b>												<b>434.6</b>	<b>2801.6</b>		<b>3236.2</b>
<i>Nucléaire</i>													2098.8		2098.8
<i>Thermique classique</i>													185.6		185.6
<i>TGV TAG</i>													355.7		355.7
<i>Turbojets</i>													0.3		0.3
<i>Cogén classique</i>												1.7	1.0		2.7
<i>Incinérateurs</i>													22.5		22.5
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>												0.4	9.6		10.1
<i>Sidérurgie</i>												71.4	28.2		99.6
<i>Chimie</i>												83.7	58.6		142.3
<i>Alimentation</i>												60.8	12.7		73.5
<i>Papier</i>												209.4	22.1		231.5
<i>Fabrications métalliques</i>												0.0	0.1		0.1
<i>Autres industries</i>												3.4	2.8		6.1
<i>Tertiaire</i>												3.8	3.5		7.3
<b>Fabriques d'agglomérés</b>			<b>4.9</b>												<b>4.9</b>
<b>Cokeries</b>		<b>1016.3</b>			<b>33.4</b>				<b>263.3</b>						<b>1313.0</b>
<b>Hauts-fourneaux</b>										<b>363.1</b>					<b>363.1</b>
<b>Total Sorties</b>		<b>1016.3</b>	<b>4.9</b>		<b>33.4</b>				<b>263.3</b>	<b>363.1</b>		<b>434.6</b>	<b>2801.6</b>		<b>4917.3</b>
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
<b>Centrales électriques</b>													<b>125.8</b>		<b>125.8</b>
<i>Nucléaire</i>													96.5		96.5
<i>Thermique classique</i>													8.8		8.8
<i>TGV TAG + Turbojets</i>													6.3		6.3
<i>Cogén classique</i>													0.1		0.1
<i>Incinérateurs</i>													2.5		2.5
<i>Déch.,st.ép.,effl.élev.,bio ferm.</i>													0.5		0.5
<i>Sidérurgie</i>													3.9		3.9
<i>Chimie</i>													1.1		1.1
<i>Alimentation</i>													0.5		0.5
<i>Papier</i>													5.4		5.4
<i>Fabrications métalliques</i>													0.0		0.0
<i>Autres industries</i>													0.1		0.1
<i>Tertiaire</i>													0.1		0.1
<b>Cokeries</b>						<b>0.0</b>			<b>137.7</b>			<b>9.4</b>	<b>4.0</b>		<b>151.2</b>
<b>Autres</b>													<b>41.5</b>		<b>41.5</b>
<b>Total Autoconsommation</b>						<b>0.0</b>			<b>137.7</b>			<b>9.4</b>	<b>171.3</b>		<b>318.4</b>

Tableau 39 - Bilan de transformation 2005 (en ktep PCI)

## 4. Consommation finale

Les paragraphes suivants détaillent les consommations des différents secteurs (industrie, domestique et équivalents (agriculture, tertiaire et logement) et transport) en 2005.

### 4.1. Industrie

En 2005, la consommation finale d'énergie de l'industrie wallonne a atteint 66.5 TWh (5.7 Mtep), soit 4.5 % de moins que l'année précédente. C'est la quatrième année de suite que la consommation totale de l'industrie diminue. La raison essentielle de la baisse enregistrée en 2005 est la fermeture en cours d'année d'un haut-fourneau dans le bassin sidérurgique de Liège.

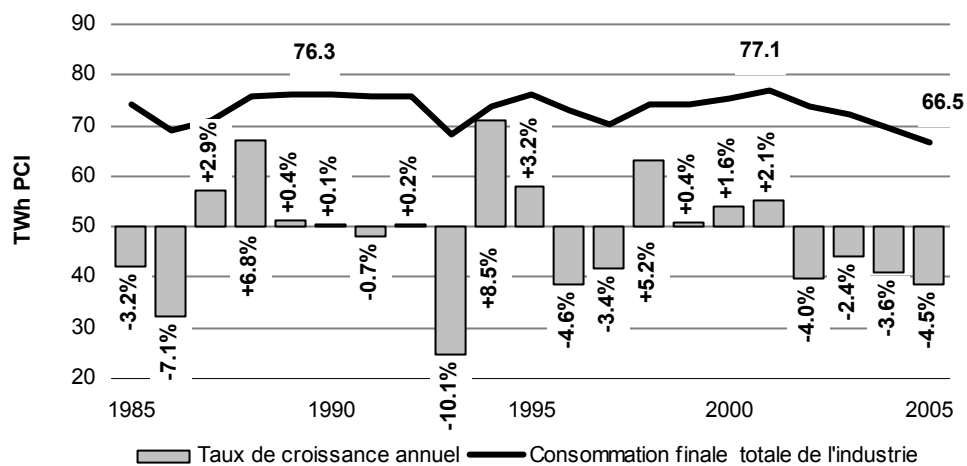


Figure 53 - Evolution de la consommation finale de l'industrie

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







#### 4.1.1. Evolution par secteur

Au total, en 2005, la consommation d'énergie de l'industrie (en ce compris les usages non énergétiques des combustibles) est inférieure de près de 13 % 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 35 % (avec la fermeture de 4 hauts-fourneaux), et celle de la chimie a connu une évolution en sens inverse, augmentant de 14 %.

Durant la même période, la consommation des minéraux non métalliques baissait de 3 %, tandis que celle du reste de l'industrie croissait de 15 %.

De 1990 à 2005, la part de la sidérurgie dans la consommation totale de l'industrie est passée de 47 à 35 %, celle de la chimie évoluant quant à elle, de 15 à 19 %.

	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
	2004	26.5	12.4	17.7	13.0	69.6
	2005	23.1	12.6	18.3	12.4	66.5
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
	2004	2 278	1 070	1 524	1 115	5 988
	2005	1 986	1 085	1 577	1 070	5 717
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%
	2004	38.1%	17.9%	25.4%	18.6%	100%
	2005	34.7%	19.0%	27.6%	18.7%	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
	2004	74.6	112.5	94.0	119.5	91.3
	2005	65.0	114.0	97.3	114.7	87.2
<b>Evol. 1990-2005</b>		-35.0%	+14.0%	-2.7%	+14.7%	-12.8%
<b>TCAM<sup>51</sup> 1990-2005</b>		-2.8%	+0.9%	-0.2%	+0.9%	-0.9%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-12.8%	+1.3%	+3.5%	-4.0%	-4.5%

Tableau 42 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par secteur d'activité

<sup>51</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

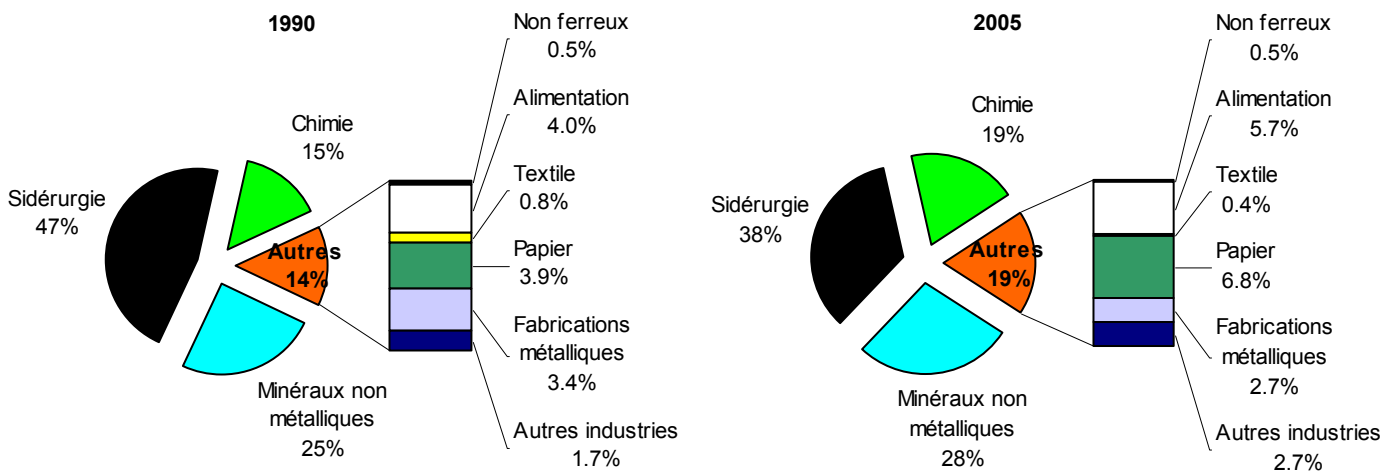
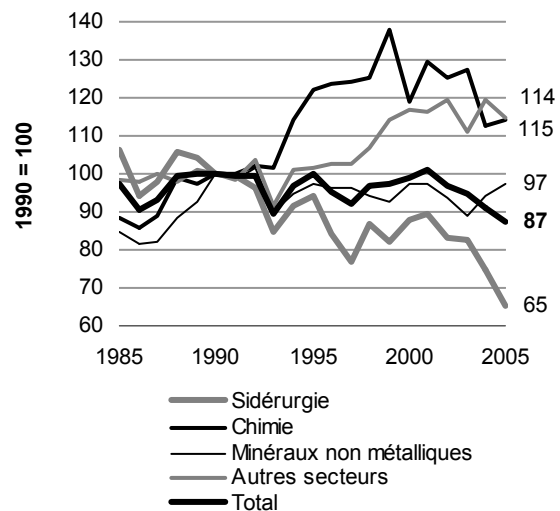
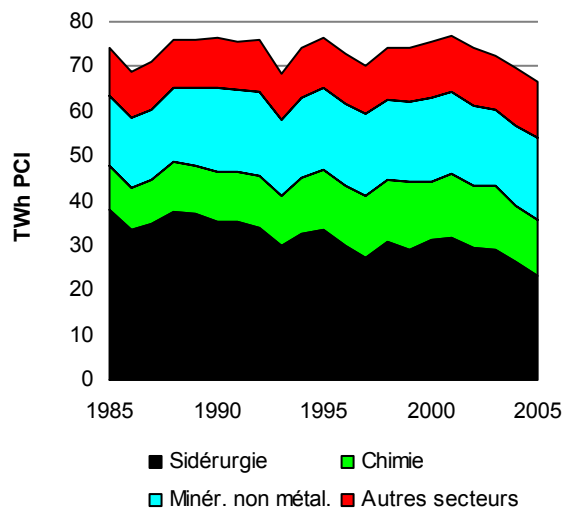


Figure 54 - Evolution de la consommation d'énergie dans l'industrie par secteur d'activité (y compris les usages non énergétiques)

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.

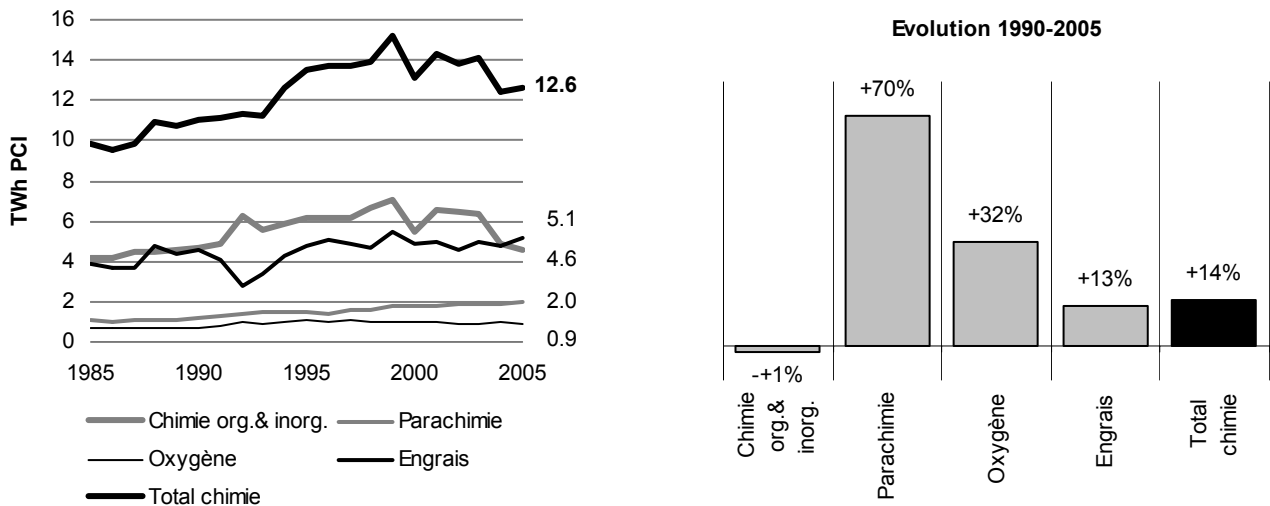


Figure 55 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur de la chimie (y compris les usages non énergétiques)

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.

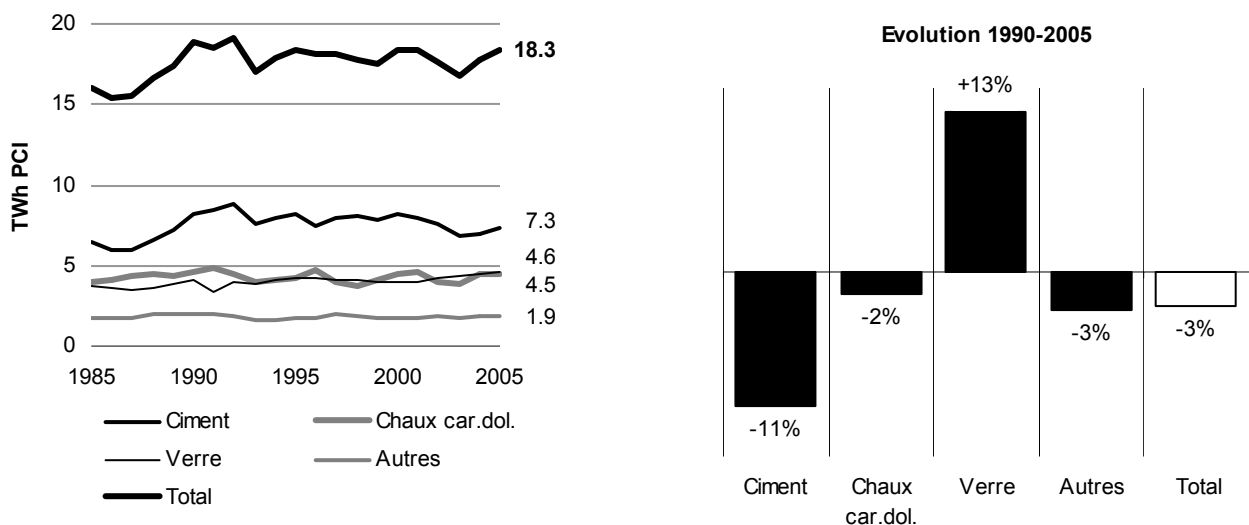


Figure 56 - Evolution de la consommation d'énergie dans le secteur des minéraux non métalliques (y compris les usages non énergétiques)

Citons encore les évolutions du secteur textile qui disparaît de plus en plus du paysage industriel wallon. Il consomme près de 61 % de moins en 2005 qu'en 1990. A l'inverse le secteur papier (en ce compris la pâte à papier) se porte bien, avec une hausse de 56 % de sa consommation durant la même période.

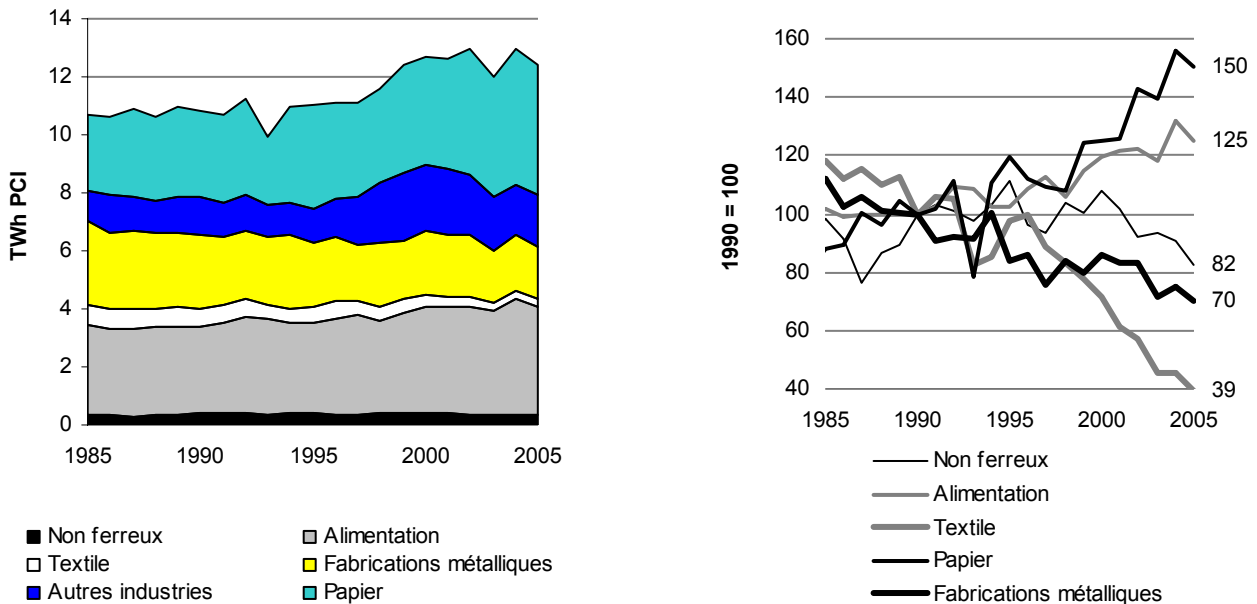


Figure 57 - Evolution de la consommation d'énergie dans les autres secteurs industriels (y compris les usages non énergétiques)

Si la consommation totale d'énergie dans l'industrie a baissé de 13 % de 1995 à 2005, l'emploi industriel a pour sa part chuté de 5 %<sup>52</sup> (soit de 11 mille unités). La consommation spécifique totale d'énergie par emploi industriel a pour sa part baissé de 8 % durant la même période, pour atteindre 329 MWh par emploi en 2005.

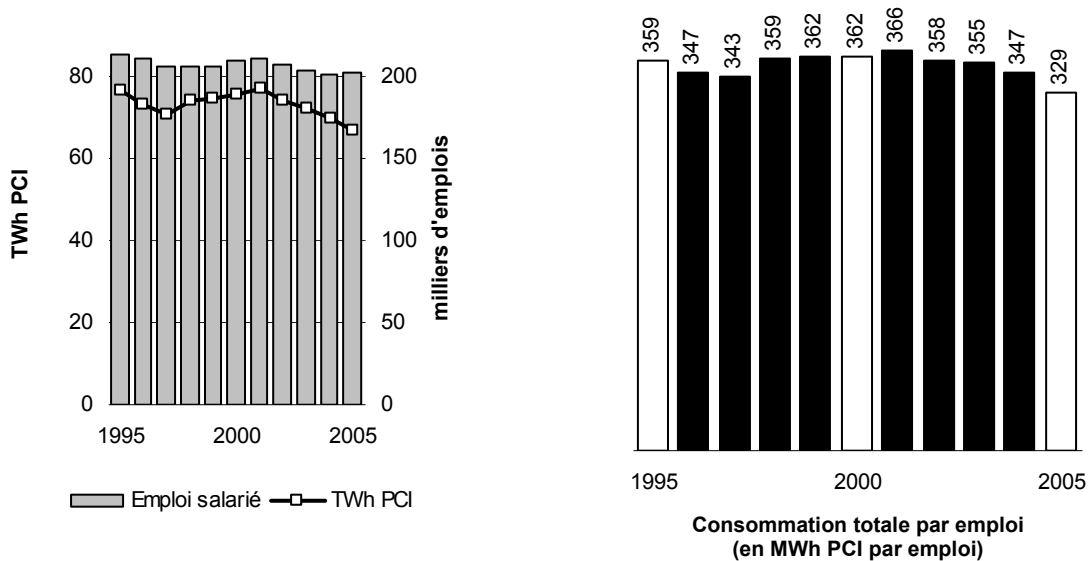


Figure 58 - Evolution de la consommation d'énergie et de l'emploi dans l'industrie Sources ICEDD, ICN

<sup>52</sup> emploi salarié industriel d'après les comptes régionaux 1995-2005 de l'ICN.

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.

#### 4.1.1.1. Sidérurgie

Le marché sidérurgique mondial a poursuivi sa progression en 2005 (7 % de plus qu'en 2004 et 47 % de plus qu'en 1990), après avoir franchi le cap du milliard de tonnes en 2004.

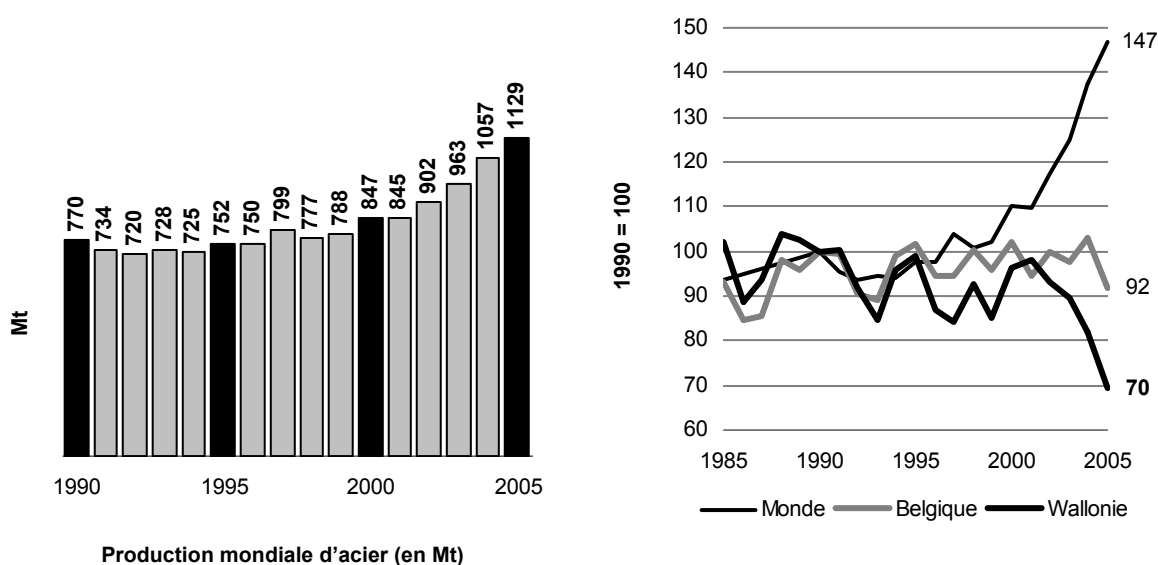


Figure 59 - Evolution de la production d'acier  
Sources IISI, Groupement de la sidérurgie

La production wallonne de fonte s'est élevée à 3.2 millions de tonnes en 2005, en baisse de 18 % par rapport à 2004. Elle n'est plus le fait que de 2 entreprises (et de 2 hauts-fourneaux) situés à Liège et à Charleroi.

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

Tableau 43 - Sites de production de fonte en Wallonie (en 2005)

Tandis que la sidérurgie continentale wallonne périclité, la sidérurgie maritime flamande progresse fortement (production de fonte en hausse 17 % de 1990 à 2005).

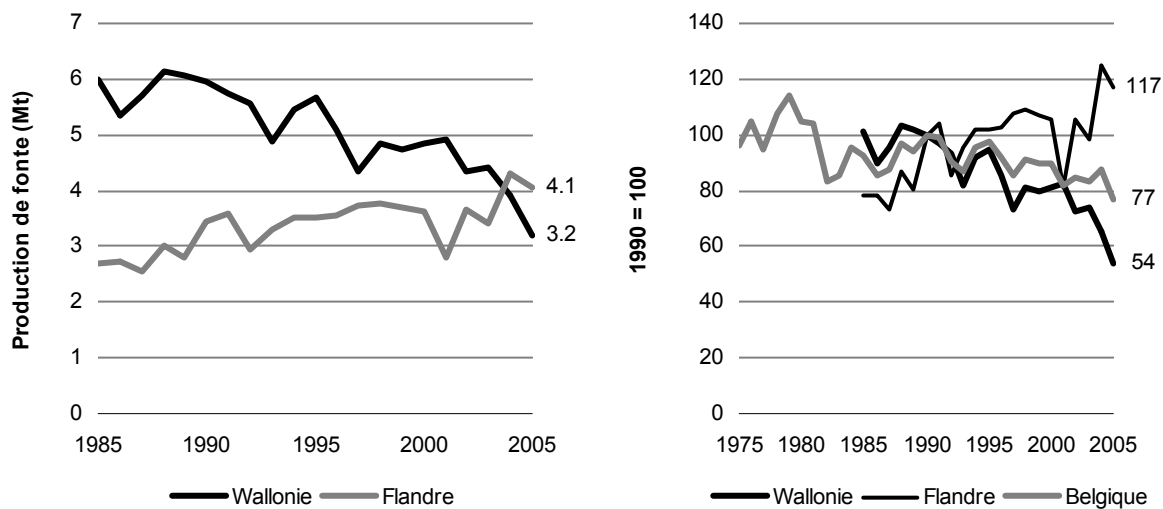


Figure 60 - Production de fonte en Belgique  
Source Groupement de la Sidérurgie

La production wallonne d'acier à l'oxygène s'est élevée à 3.3 millions de tonnes en 2005, en chute de 18 % par rapport à 2004, suivant en cela la production de fonte. Ainsi, depuis 1990, la production par ce procédé a chuté de moitié.

La production d'acier par la filière électrique a encore baissé de 10 % en 2005 (après la forte chute de 2003 due à l'arrêt définitif de l'aciérie électrique de Carsid, et la baisse 3 % enregistrée en 2004), et n'atteint plus qu'1.8 million de tonnes. Elle reste cependant près de 2.5 fois plus importante qu'en 1990.

La part de la filière électrique dans la production totale d'acier brut a fortement augmenté de 1990 à 2005, passant de 10 à 35 %. 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.

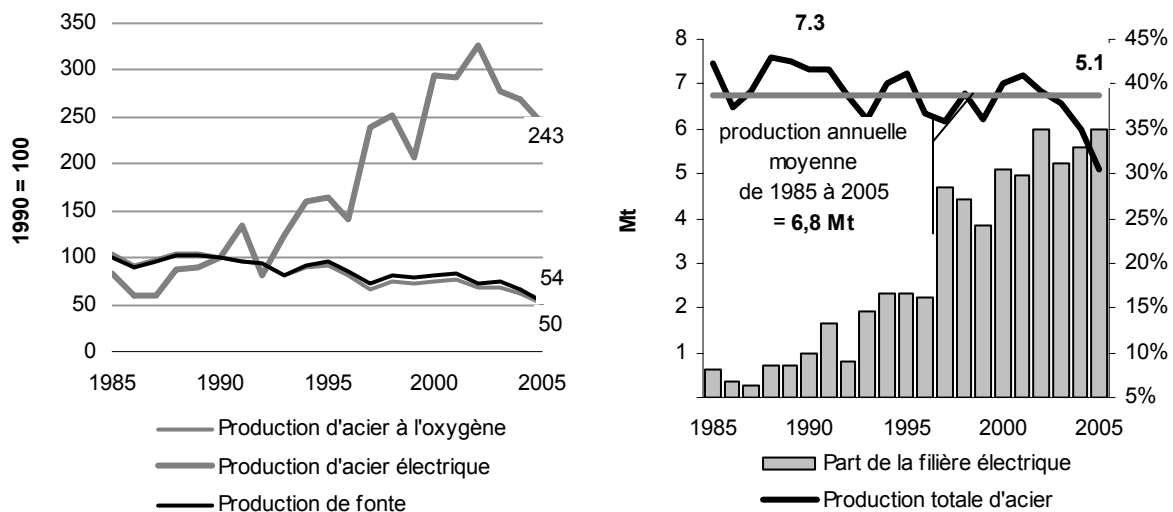


Figure 61 - Evolutions des productions sidérurgiques wallonnes  
Sources Groupement de la sidérurgie, CRM, ICEDD



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	4 732	79	4 710	72	1 506	206	6 216	85	29.2	2 509	82
2000	4 831	81	4 885	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
2005	3 199	54	3 307	50	1 779	243	5 086	70	23.1	1 986	65

Tableau 44 - 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 de gauche 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.

La consommation totale d'énergie du secteur sidérurgique wallon s'établissait ainsi à 23 TWh en 2005, soit 35 % de moins qu'en 1990, pour une production totale d'acier en baisse de 30 %. La consommation par tonne d'acier brut a donc baissé de 6.5 % durant la même période.

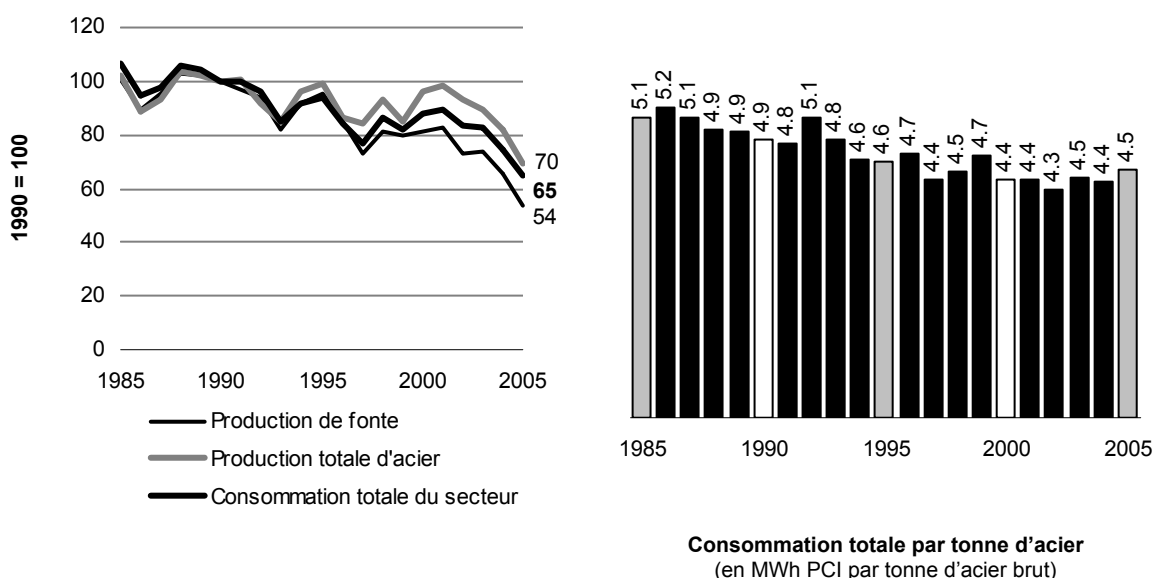


Figure 62 - Evolution des productions de fonte et d'acier et de la consommation finale de la sidérurgie  
Sources CRM, Groupement de la Sidérurgie, ICEDD

De 1990 à 2005, la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur a augmenté de 4 %, suivant ainsi peu ou prou, la progression de la part de la filière électrique dans la production d'acier brut.

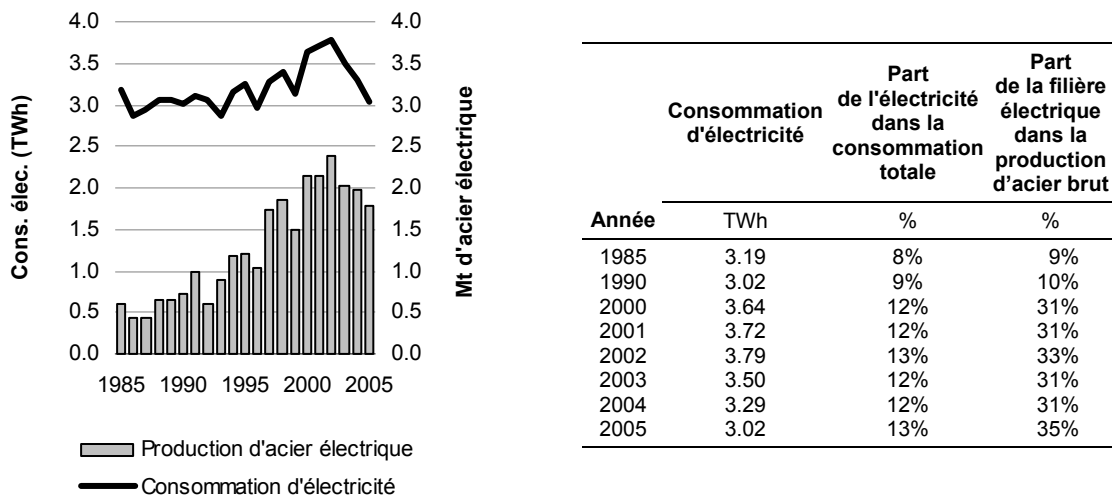


Figure 63 - Evolution de la consommation d'électricité dans la sidérurgie

#### 4.1.1.2. Chimie

##### 4.1.1.2.1. Oxygène

En 2005, la production industrielle d'oxygène gazeux en Wallonie (massivement utilisé en sidérurgie) est le fait d'une seule entreprise (Air liquide) implantée sur 3 sites (Baudour, Marchienne, Seraing). Elle a baissé de 7 % par rapport à l'année précédente.

La consommation énergétique du secteur (quasi exclusivement de l'électricité) a baissé de manière comparable, pour atteindre 0.91 TWh (soit 78 ktep).

Année	Production d'oxygène gazeux		Consommation du secteur		
	millions de Nm <sup>3</sup>	en indice 1990=100	GWh	ktep	en indice 1990=100
1990	667	100	687	59	100
1991	654	98	800	69	116
1992	791	119	969	83	141
1993	733	110	905	78	132
1994	938	141	1014	87	148
1995	981	147	1130	97	164
1996	938	141	1021	88	149
1997	1066	160	1102	95	160
1998	956	143	1003	86	146
1999	902	135	967	83	141
2000	929	139	1020	88	148
2001	986	148	1014	87	148
2002	873	131	903	78	131
2003	906	136	926	80	135
2004	971	146	995	86	145
2005	898	135	907	78	132

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

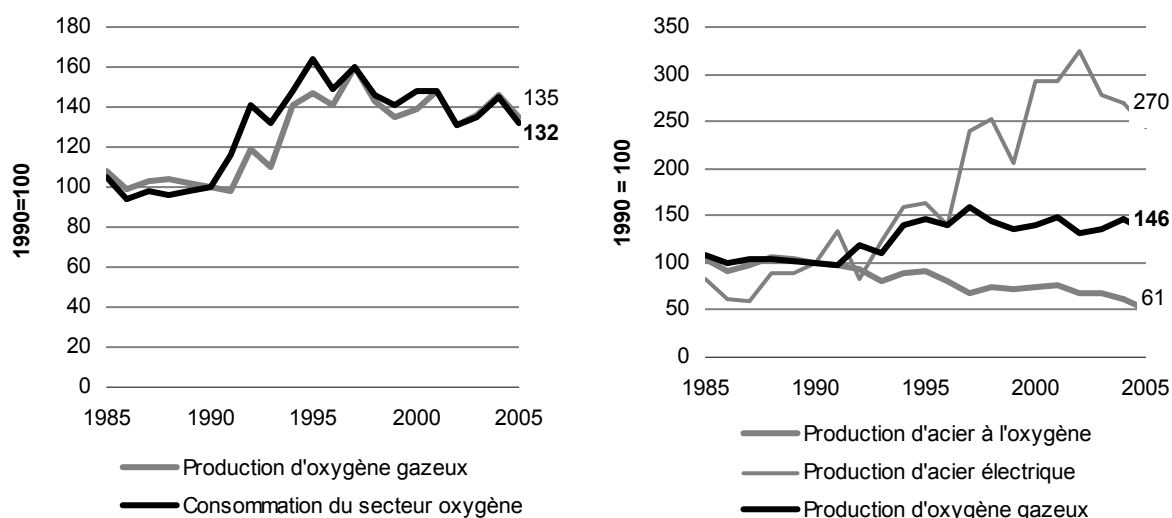


Figure 64 - Productions et consommation du secteur oxygène en Wallonie  
Sources Air Liquide division belge, ICEDD

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'argon<sup>53</sup>. 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.

<sup>53</sup> 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.

Secteur	Oxygène	Azote	Argon
Agro-alimentaire	Oxygénation des bassins en pisciculture	Surgélation; conservation et protection des aliments (pur ou mélangé avec du CO <sub>2</sub> )	
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'aéronaf	Gonflage des coussins gonflables automobiles

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

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 et régions limitrophes.

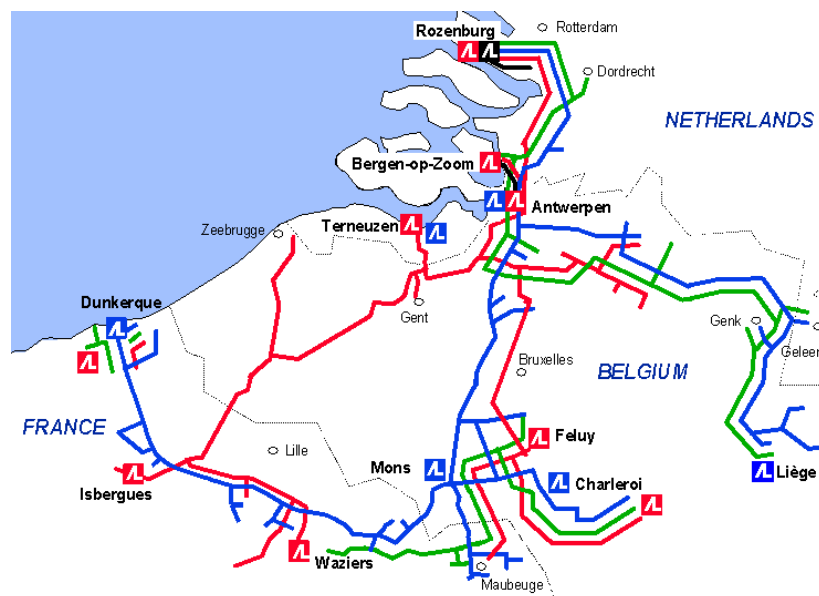


Figure 65 - Réseau de transport de gaz industriels d'Air Liquide  
Source Air Liquide

## 4.1.1.2.2. 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 2005, elle a produit 388 mille tonnes d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), soit 13 % de plus qu'en 2004.

La consommation totale du secteur (y compris les autres entreprises du secteur) a suivi le mouvement à la hausse (+9 %).

Année	Production d'ammoniac		Consommation d'énergie du secteur		
	kt	1990=100	TWh	ktep	1990=100
1990	321	100	4 566	393	100
1991	293	91	4 114	354	90
1992	152	47	2 791	240	61
1993	192	60	3 366	289	74
1994	279	87	4 300	370	94
1995	317	99	4 730	407	104
1996	340	106	5 075	436	111
1997	331	103	4 878	419	107
1998	323	101	4 659	401	102
1999	388	121	5 467	470	120
2000	339	106	4 892	421	107
2001	358	111	4 930	424	108
2002	324	101	4 596	395	101
2003	363	113	4 982	428	109
2004	342	107	4 732	407	104
2005	388	121	5 140	442	113

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

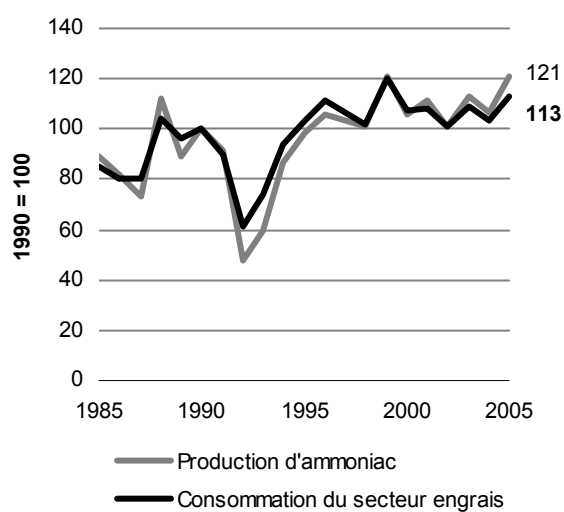


Figure 66 - Evolution de la consommation du secteur des engrais et de la production d'ammoniac  
Sources Kemira, ICEDD

## 4.1.1.3. Minéraux non métalliques

4.1.1.3.1. *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 CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub> de plus que les fours à voie sèche.

Le tableau suivant reprend les différents types de production énergivores des sites cimentiers en Wallonie en 2005.

Siège d'exploitation	Clinker Voie Sèche	Clinker Voie Humide	Clinker blanc
<b>CCB Gaurain-Ramecroix</b> (Groupe Italcementi)	X		
<b>Holcim Obourg</b> ex Ciments d'Obourg		X	
<b>CBR Lixhe</b>	X		
<b>CBR Antoing</b>	X		
<b>CBR Harmignies</b> (Groupe Heidelberger Zement)			X

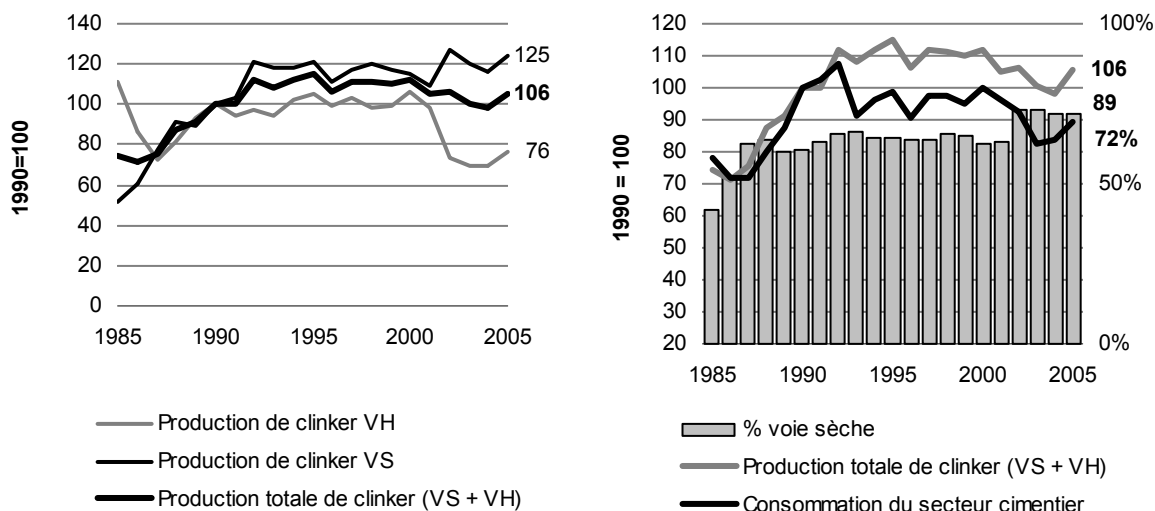
Tableau 48 - Type de production par siège d'exploitation en 2005

En 2005, la production totale de clinker gris (et donc non compris le clinker blanc) en Wallonie s'est élevée à 5.4 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 <sup>54</sup> 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%	8 235	708	100
1991	1 893	94	3 210	103	5 103	100	63%	8 450	727	103
1992	1 952	97	3 777	122	5 729	112	66%	8 845	761	107
1993	1 883	94	3 659	118	5 541	108	66%	7 539	648	92
1994	2 048	102	3 679	118	5 728	112	64%	7 923	681	96
1995	2 106	105	3 775	121	5 880	115	64%	8 158	702	99
1996	1 988	99	3 459	111	5 447	107	63%	7 468	642	91
1997	2 070	103	3 634	117	5 704	112	64%	8 004	688	97
1998	1 969	98	3 726	120	5 695	111	65%	8 020	690	97
1999	1 985	99	3 638	117	5 624	110	65%	7 814	672	95
2000	2 132	106	3 583	115	5 715	112	63%	8 217	707	100
2001	1 977	99	3 398	109	5 375	105	63%	7 942	683	96
2002	1 467	73	3 954	127	5 421	106	73%	7 615	655	92
2003	1 388	69	3 741	120	5 129	100	73%	6 798	585	83
2004	1 401	70	3 622	117	5 023	98	72%	6 900	593	84
2005	1 529	76	3 870	125	5 399	106	72%	7 336	631	89

Tableau 49 - Production de clinker gris et consommation du secteur cimentier en Wallonie  
Sources CBR, CCB, Holcim, ICEDD<sup>54</sup> production totale de clinker hors clinker blanc

La consommation énergétique du secteur atteignait 7.3 TWh (631 ktep) en 2005, en baisse de 11 % par rapport à 1990 essentiellement grâce à l'abandon progressif du procédé par voie humide.



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 2005, même si ces trois dernières années, cette consommation est en baisse. Des centaines de milliers de tonnes de combustibles fossiles sont ainsi économisées annuellement.

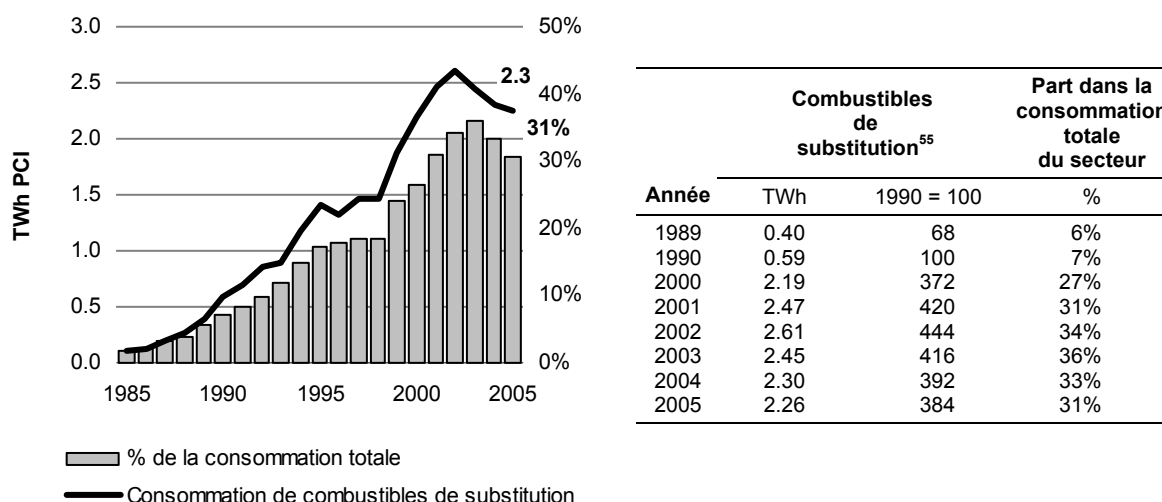


Figure 68 - Evolution de la consommation de combustibles de substitution dans les cimenteries

<sup>55</sup> Consommation de combustibles de substitution hors charbon de terril, flexi coke et coke de pétrole

Tout le clinker produit en Wallonie n'y est pas transformé en ciment. Une partie est exportée vers la Flandre, et une autre vers les Pays-Bas.

La production totale de ciment gris en Wallonie, a atteint 5.5 Mt en 2005, soit 2 % de moins qu'en 2000

Année	Production de ciment métallurgique		Production de ciment Portland (y compris à la pouzzolane)		Production totale <sup>56</sup> de ciment (métallurgique + Portland)		Part du ciment métallurg. %
	kt	1990=100	kt	1990=100	kt	1990=100	
1990	3 600	100	2 017	100	5 617	100	36%
1991	3 578	99	2 071	103	5 649	101	37%
1992	4 128	115	2 398	119	6 526	116	37%
1993	3 899	108	2 182	108	6 082	108	36%
1994	4 216	117	2 525	125	6 741	120	37%
1995	4 143	115	2 530	125	6 672	119	38%
1996	3 825	106	2 368	117	6 193	110	38%
1997	3 691	103	2 536	126	6 226	111	41%
1998	3 553	99	2 543	126	6 096	109	42%
1999	3 626	101	2 924	145	6 550	117	45%
2000	3 530	98	3 305	164	6 835	122	48%
2001	3 595	100	2 948	146	6 543	116	45%
2002	3 505	97	2 525	125	6 030	107	42%
2003	3 080	86	2 301	114	5 380	96	43%
2004	2 908	81	2 405	119	5 313	95	45%
2005	3 001	83	2 525	125	5 526	98	46%

Tableau 50 - Production de ciment en Wallonie  
Sources CBR, CCB, Ciments d'Obourg, ICEDD

Depuis 1990, la part du ciment métallurgique dans la production totale de ciment gris a crû de 10 %. Cette augmentation a pour conséquence (à production totale de ciment constante) une réduction d'émission de CO<sub>2</sub>. En effet, les émissions résultant de la production de ciment métallurgique sont environ deux fois moindres que celles résultant de la production de ciment Portland. Ceci est dû au fait que le ciment métallurgique comprend, grâce à l'utilisation de matières de substitution (le laitier sidérurgique<sup>57</sup>, résidu de l'industrie de fabrication de la fonte), une moindre proportion de clinker, principale source de CO<sub>2</sub> du secteur.

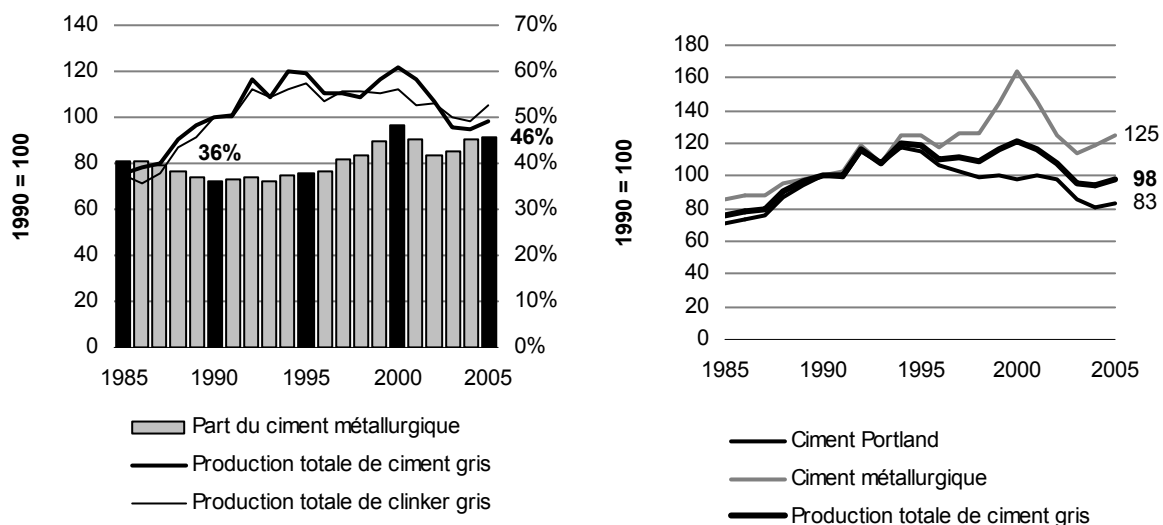


Figure 69 - Evolution de la production de ciment gris en Wallonie

<sup>56</sup> production totale hors ciment blanc (celle-ci étant de l'ordre de 200 mille tonnes par an)

<sup>57</sup> d'un point de vue chimique, il s'agit essentiellement d'un silicate de calcium et d'aluminium



## 4.1.1.3.2. Chaux, carrières dolomie

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

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

Tableau 51 - Producteurs de chaux de Wallonie en 2005

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 (384 ktep) en 2005.

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
2005	N.D.		N.D.		N.D.		4.47	384	98

Tableau 52 - Consommation et principales productions du secteur chaux, carrières, dolomie en Wallonie  
Sources Lhoist, Carmeuse, ICEDD

## 4.1.1.3.3. Verre

## 4.1.1.3.3.1. Verre plat

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

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

Tableau 53 - Producteurs de verre plat de Wallonie en 2005

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.

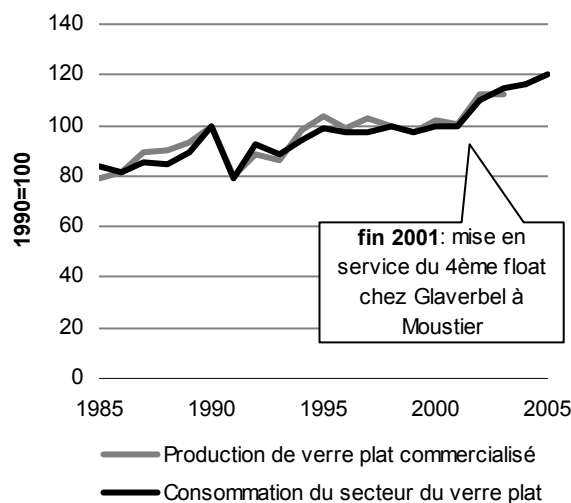


Figure 70 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie

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 3.26 TWh (281 ktep) en 2005, soit une consommation de 20 % 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
2005	N.D.		3.26	281	120

Tableau 54 - Consommation et production du secteur du verre plat en Wallonie

## 4.1.1.3.3.2. Verre creux

En 2005, les principaux producteurs de verre creux en Wallonie étaient les suivants:

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

Tableau 55 - Principaux producteurs de verre creux de Wallonie en 2005

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), et 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		GWh	ktep	1990=100
1990	279	100	223	100	80%	764	66	100
1991	237	85	190	85	80%	593	51	78
1992	269	96	216	97	80%	801	69	105
1993	283	101	227	102	80%	766	66	100
1994	250	90	194	87	77%	849	73	111
1995	264	95	188	84	71%	824	71	108
1996	257	92	188	84	73%	771	66	101
1997	278	100	195	87	70%	696	60	91
1998	307	110	232	104	76%	730	63	96
1999	162	58	118	53	73%	502	43	66
2000	174	62	122	55	70%	531	46	69
2001	195	70	132	59	68%	610	52	80
2002	214	77	142	64	66%	595	51	78
2003	213	76	145	65	68%	473	41	62
2004	236	85	167	75	71%	555	48	73
2005	236	85	169	76	72%	590	51	77

Tableau 56 - Consommation et production du secteur du verre creux en Wallonie

La production totale de verre creux s'est élevée à 236 kt en 2005, soit 15 % de moins qu'en 1990.

Notons que les productions de ce sous-secteur peuvent recouvrir des produits fort différents : pots, bouteilles flacons, blancs ou colorés. Cette dernière particularité est importante puisque le taux d'utilisation de calcin<sup>58</sup> 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.

<sup>58</sup> débris de verre broyé destiné à être réintroduit dans les fours

Le verre recyclé est donc intéressant du point de vue des consommations énergétiques. De plus, la proportion entre verre « coulé » et verre « commercialisé »<sup>59</sup> est nettement plus importante que pour le verre plat, et peut varier fortement d'une entreprise à l'autre.

La consommation du secteur en 2005 s'élevait à 0.59 TWh (51 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.

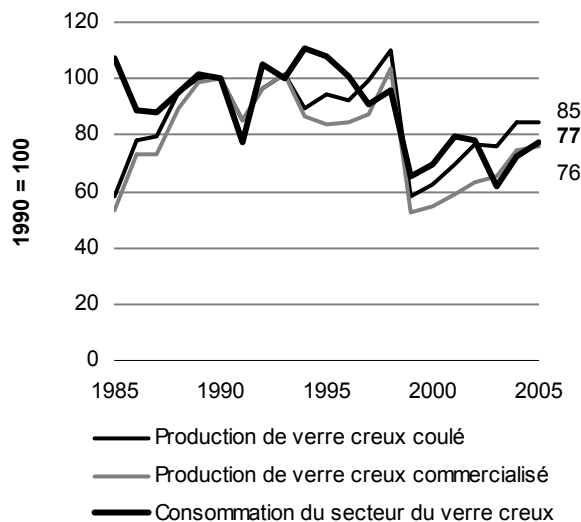


Figure 71 - Evolution des production et consommation du secteur du verre creux en Wallonie

#### 4.1.1.3.3. Autres verres

Les deux principaux sièges d'exploitation concernés sont Owens Corning Composites à Battice (produisant de la fibre de verre) et 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 (66 ktep) en 2005, soit 26 % de plus qu'en 1990.

<sup>59</sup> la différence entre les deux provient du verre coulé présentant des défauts qui doivent donc être rebutés et réinjectés en amont dans le process.

Année	Production de fibre et de laine de verre		Consommation d'énergie du secteur			% de laine de verre
	kt	1990=100	GWh	ktep	1990=100	
1990	82	100	612	53	100	61%
1991	76	93	584	50	95	49%
1992	94	115	630	54	103	53%
1993	96	117	621	53	102	49%
1994	101	124	682	59	112	50%
1995	106	129	720	62	118	47%
1996	117	142	786	68	128	44%
1997	122	148	798	69	130	42%
1998	100	122	691	59	113	42%
1999	114	139	781	67	128	46%
2000	121	147	674	58	110	49%
2001	133	162	704	61	115	48%
2002	133	162	635	55	104	44%
2003	148	180	738	63	121	47%
2004	181	221	773	67	126	55%
2005	182	222	773	66	126	53%

Tableau 57 - Production et consommation du secteur autres verres en Wallonie

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.

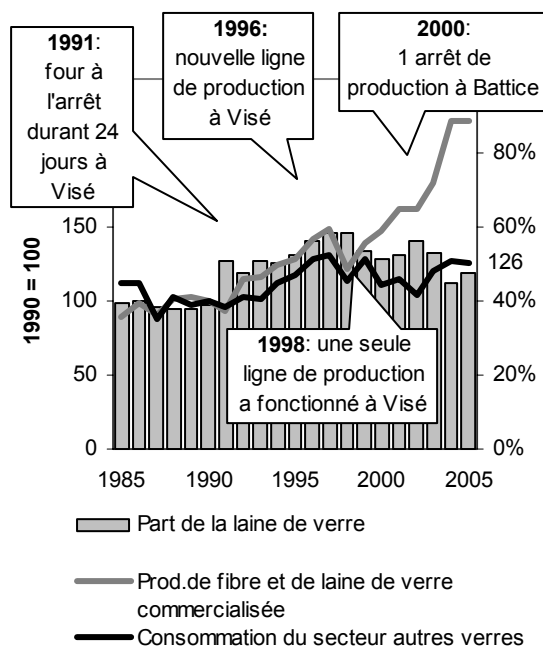


Figure 72 - Consommation et production du secteur autres verres en Wallonie

4.1.1.3.3.4. Total

Au total, le secteur du verre aura vu sa consommation énergétique augmenter de 13 % de 1990 à 2005, la part du verre creux chutant de 19 à 13 % (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
2005	71%	13%	17%	4.63	113

Tableau 58 - 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.

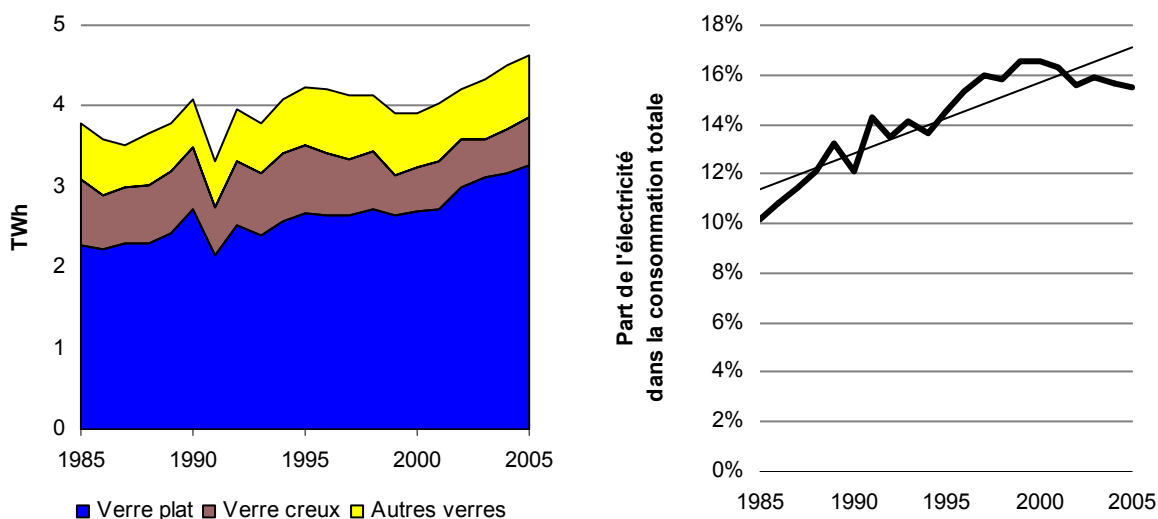


Figure 73 - Evolution de la consommation du secteur du verre

4.1.1.4. Alimentation (sucre)

En 2005, selon les données de Subel (Fédération professionnelle de l'industrie sucrière belge), la production wallonne de sucre blanc s'est élevée à 575 mille tonnes, soit 23 % de moins qu'en 1990.

La consommation d'énergie du secteur en Wallonie, a atteint 1.5 TWh (127 ktep) en 2005, soit 12 % 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
2005	575	77	1.48	127	112

Tableau 59 - 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.

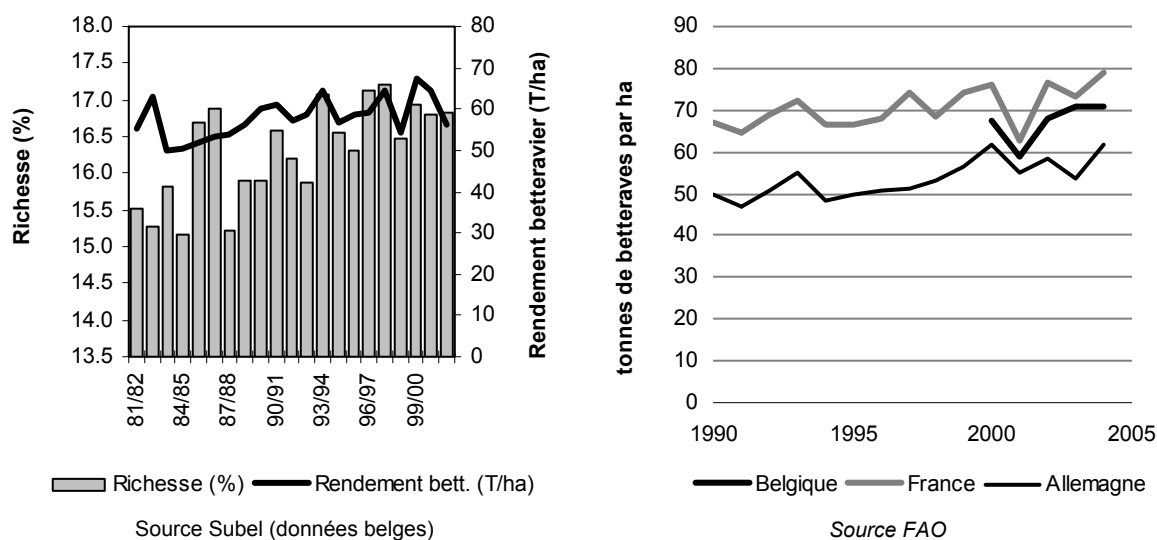


Figure 74 - Evolution du rendement betteravier et de la richesse en sucre des betteraves

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

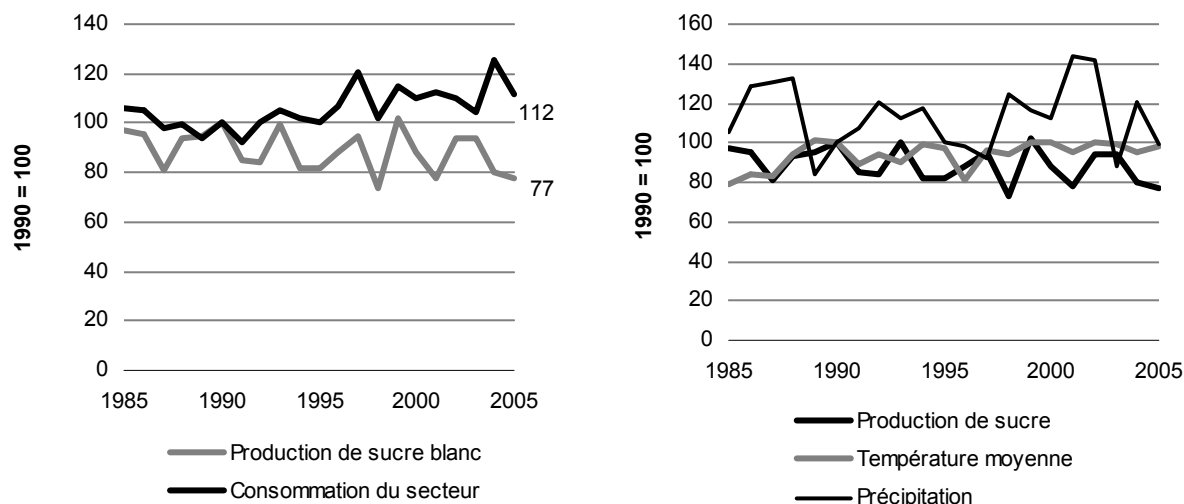


Figure 75 - Consommation et production du secteur sucrier wallon  
Sources Subel, ICEDD

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.

#### 4.1.1.5. 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 2005 étaient les entreprises suivantes :

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

Tableau 60 - Principaux sièges d'exploitation du secteur papier en Wallonie en 2005  
Sources COBELPA, ICEDD

La consommation totale du secteur (pâte à papier, papier et imprimerie), totalisait la même année 4.5 TWh (387 ktep), en hausse de 50 % 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	273	125	4.29	369	143
2003	333	153	4.18	360	140
2004	361	166	4.66	401	156
2005	355	163	4.50	387	150

Tableau 61 - 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 eu pour la plupart des histoires assez mouvementées: arrêts et faillites s'y sont succédés. Ceci explique sans doute la différence des évolutions de la consommation totale du secteur (pâte à papier, papier et imprimerie) et de la production de pâte à papier.

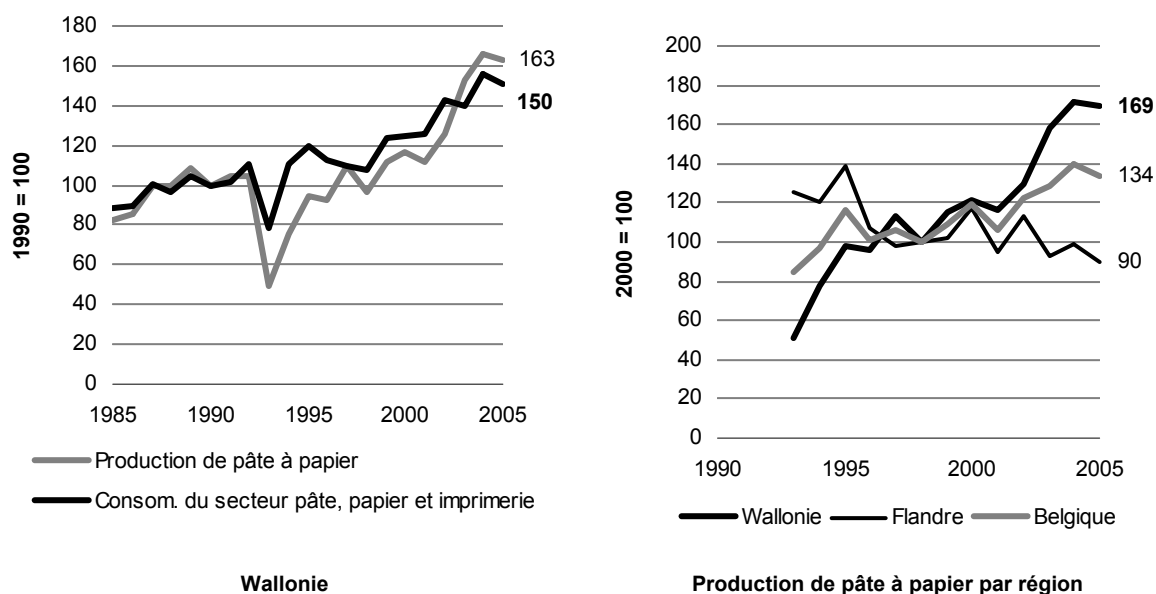


Figure 76 - Consommation totale du secteur papier et production de pâte à papier en Wallonie

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.

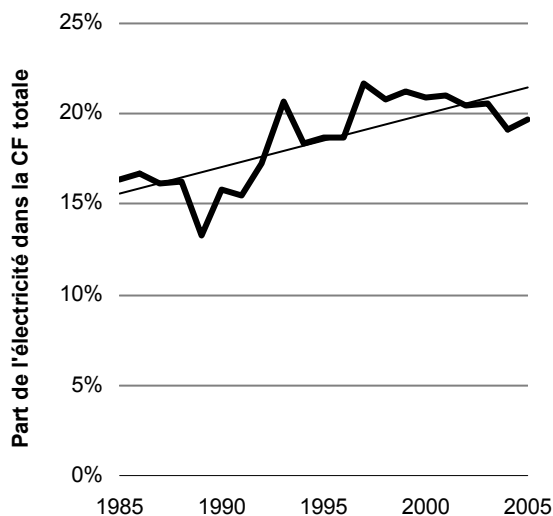


Figure 77 - Evolution de la part de l'électricité dans la consommation totale du secteur papier

#### 4.1.2. Evolution totale par vecteur

Suivant pour l'essentiel la chute de consommation de la sidérurgie (due à l'arrêt de plusieurs haut-fourneaux – voir § 4.1.1.1), la consommation de combustibles solides (et de gaz dérivés<sup>60</sup>) a baissé de 47 % depuis 1990. La consommation d'électricité a, par contre, progressé de 19 % durant la même période. Quant à la consommation de produits pétroliers, elle a baissé (-17 %) au profit de celle de gaz naturel (+22 % depuis 1990).

Les combustibles solides (et gaz dérivés) ne constituaient plus en 2005 que 26 % de la consommation finale totale (y compris les usages non énergétiques), alors qu'ils en représentaient encore 43 % en 1990.

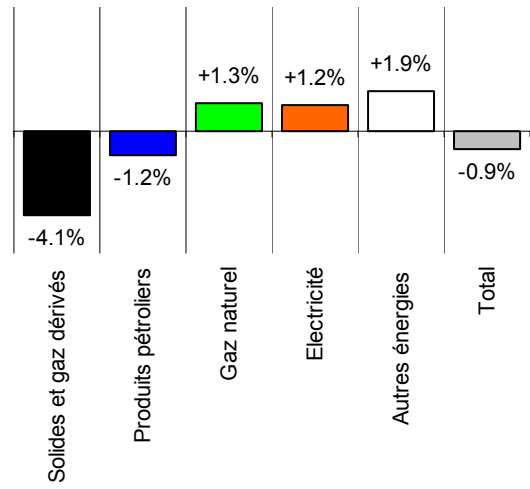
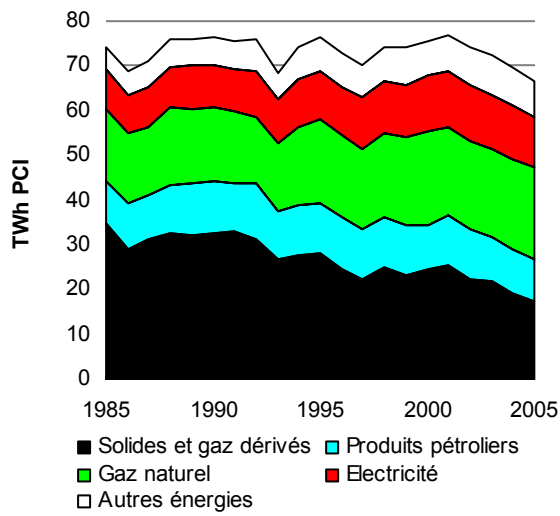
L'électricité passe quant à elle de 12 à 17 % durant la même période, et le gaz naturel de 22 à 31 % !

<sup>60</sup> gaz de haut-fourneau et gaz de cokerie

	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
	2004	19.4	9.5	20.4	11.9	8.5	69.6
	2005	17.3	9.6	20.4	11.4	7.8	66.5
	en ktep PCI	1985	2 993	808	1 391	751	446
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
2004		1 672	814	1 752	1 020	731	5 988
2005		1 488	823	1 757	977	672	5 717
en % du total		1985	46.8%	12.7%	21.8%	11.7%	7.0%
	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%
	2004	27.9%	13.6%	29.3%	17.0%	12.2%	100%
	2005	26.0%	14.4%	30.7%	17.1%	11.8%	100%
	en indice 1990 = 100	1985	106.9	81.8	96.5	91.6	87.5
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
2004		59.7	82.3	121.6	124.5	143.2	91.3
2005		53.1	83.2	121.9	119.3	131.8	87.2
<b>Evol. 1990-2005</b>			-46.9%	-16.8%	+21.9%	+19.3%	+31.8%
<b>TCAM<sup>61</sup> 1990-2005</b>		-4.1%	-1.2%	+1.3%	+1.2%	+1.9%	-0.9%
<b>Evol 2004-2005</b>		-11.0%	+1.1%	+0.3%	-4.2%	-8.0%	-4.5%

Tableau 62 - Evolution de la consommation d'énergie de l'industrie par vecteur énergétique

<sup>61</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



Taux de croissance annuel moyen 1990-2005

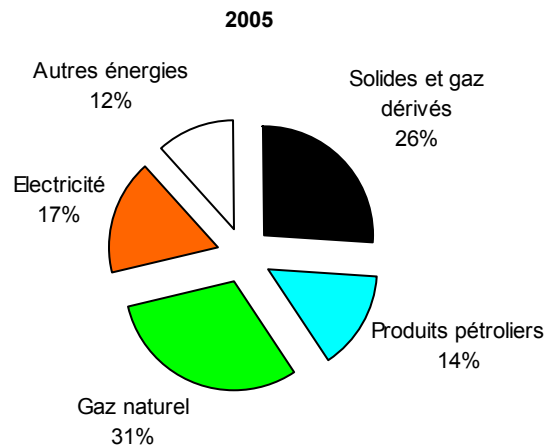
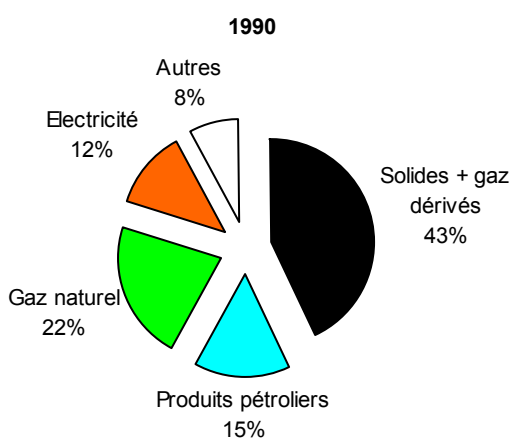
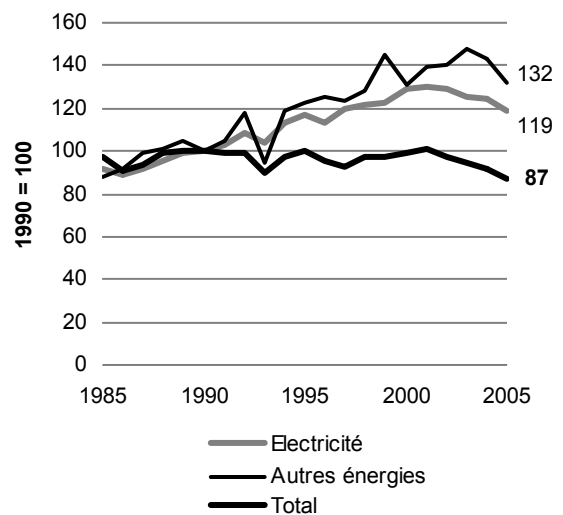
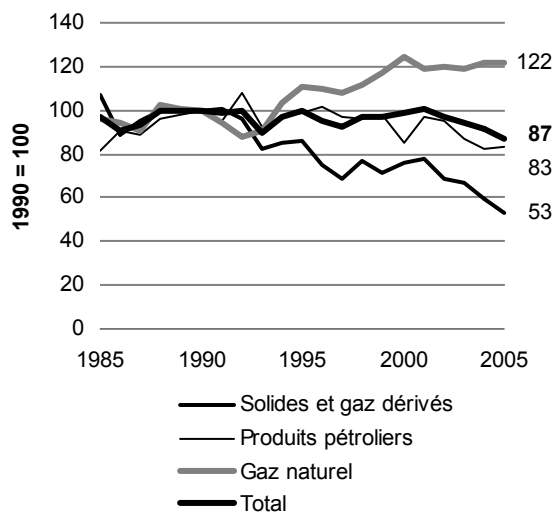


Figure 78 - Evolution de la consommation finale d'énergie par vecteur (y compris les usages non énergétiques)

## 4.2. Domestique et équivalents

### 4.2.1. Logement

#### 4.2.1.1. Evolution du parc de logements

Plus de 9000 logements sont construits chaque année en Wallonie depuis 1980.

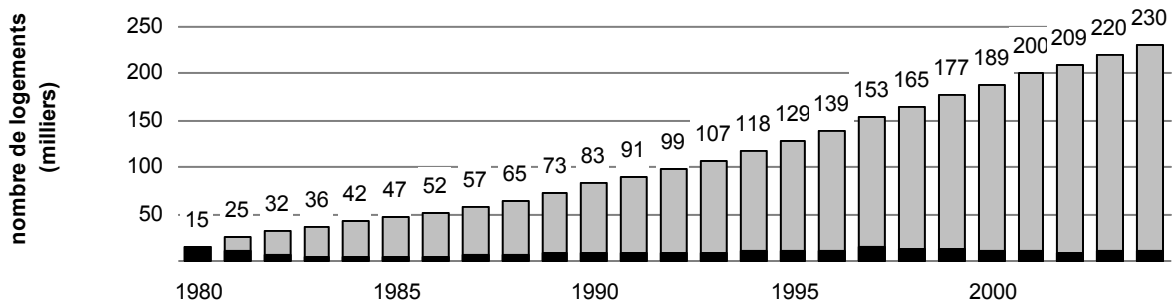


Figure 79 - Nombre de logements résidentiels réellement commencés en Wallonie  
Source BNB

L'évolution totale du parc de logements de la région (en tenant compte des constructions, des démolitions et des rénovations), tant en nombre qu'en caractéristiques n'est pas renseignée annuellement par la DGSIE. Seules les données relatives aux années de recensement (ou d'enquête socio-économique) sont connues.

L'estimation du parc de logements (occupés) pour les autres années a été faite à partir des chiffres de population, du nombre d'habitants par logement des années de recensement, et du nombre de personnes par ménage privé. Ainsi calculé, le parc wallon de logements (occupés) aurait augmenté de près de 13 % de 1990 à 2005 (pour atteindre 1.44 million d'unités en 2005) soit nettement plus que la population (+ 5 %).

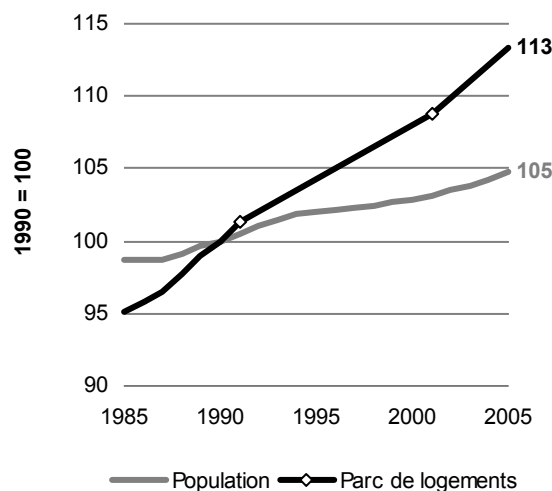


Figure 80 - Evolution du parc de logements occupés en Wallonie  
Sources Parc de logements : DGSIE : recensement 1991, Enquête socio-économique 2001, ICEDD : estimation pour les autres années  
Population : DGSIE

#### 4.2.1.2. Caractéristiques du parc

En plus des changements des données climatiques, les caractéristiques du parc sont des facteurs déterminants pour l'évolution de la consommation du secteur. Pour rappel, les quelques pages qui suivent reprennent les évolutions des principales caractéristiques du parc de logements en Wallonie tirées des résultats des recensements, d'enquêtes socio-économiques et d'enquêtes sur le budget des ménages :

##### 4.2.1.2.1. Age des logements

Comparé au parc de logements de la Flandre, le parc wallon est en moyenne plus ancien : près de 85 % des logements datent de plus de 20 ans. Cependant, les deux métropoles wallonnes présentent un parc plus vieux encore. A Liège par exemple, seuls 6 % des logements avaient moins de 20 ans en 2001.

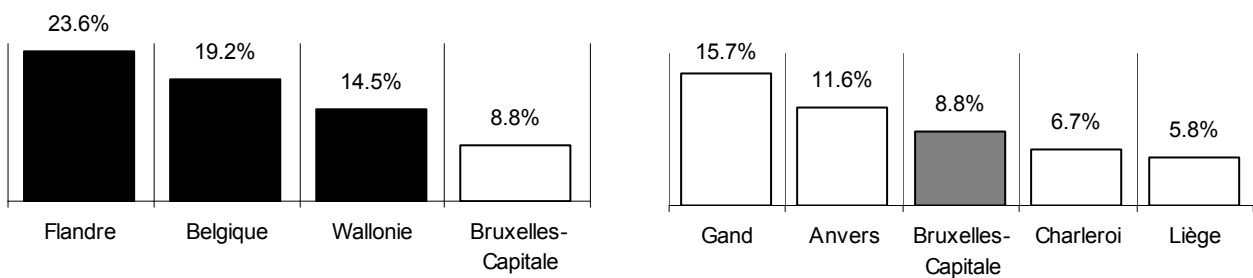


Figure 81 - Part des logements construits depuis moins de 20 ans  
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

Le classement de la Wallonie n'est pas meilleur en ce qui concerne la part des logements ayant fait l'objet de transformation depuis 1991.

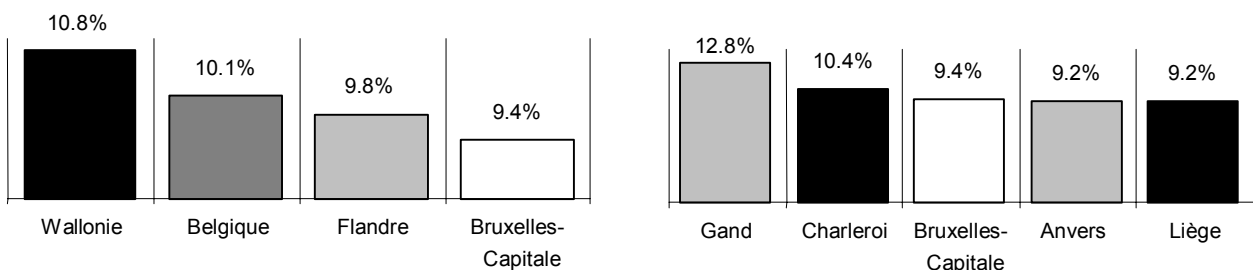


Figure 82 - Part des logements transformés depuis 1991  
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

4.2.1.2.2. Taille des logements

La taille moyenne des logements wallons est supérieure à celles des logements flamands et bruxellois. La part des maisons individuelles dans le parc total n'est évidemment pas étrangère à cet état de fait.

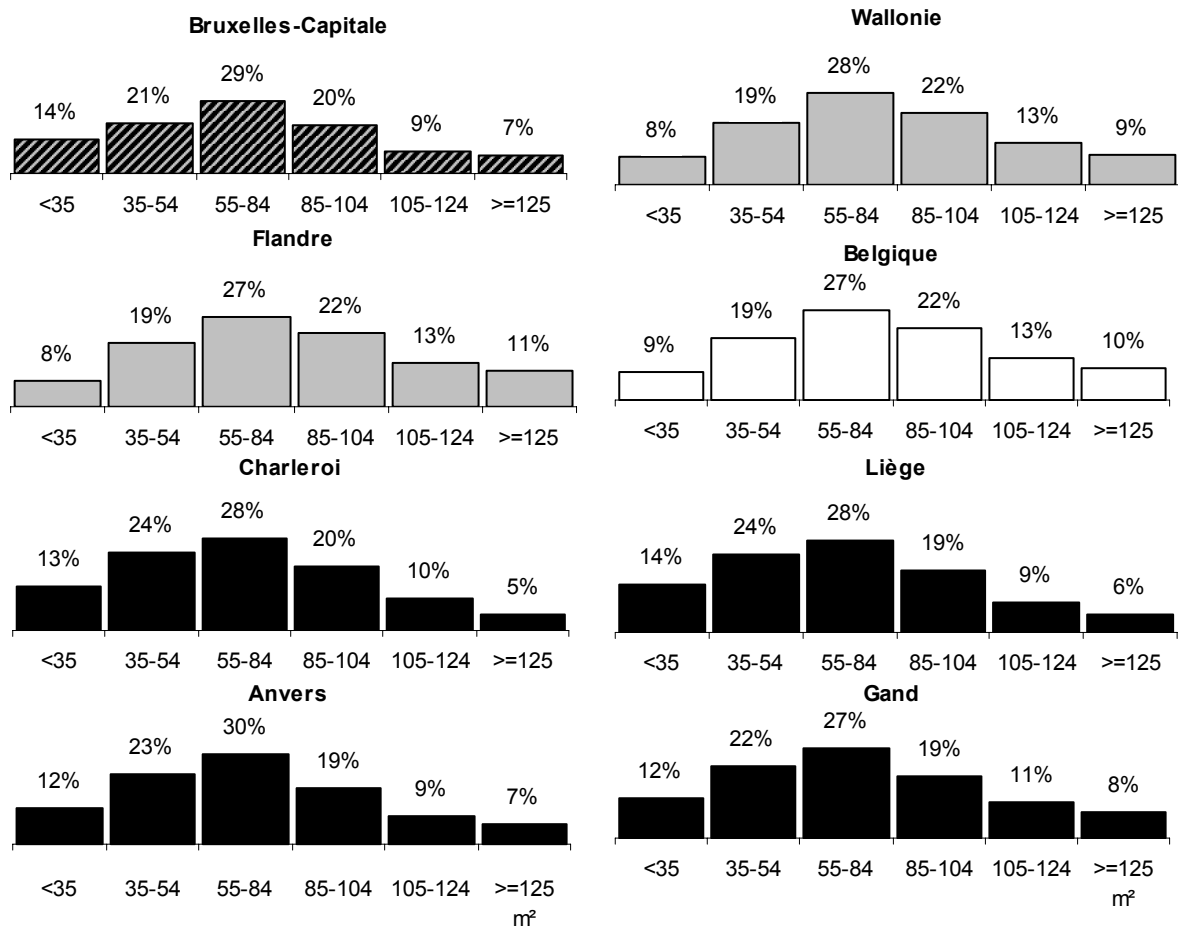


Figure 83 - Répartition du parc de logements en fonction de la superficie  
Source DGSIE Enquête socio-économique 2001

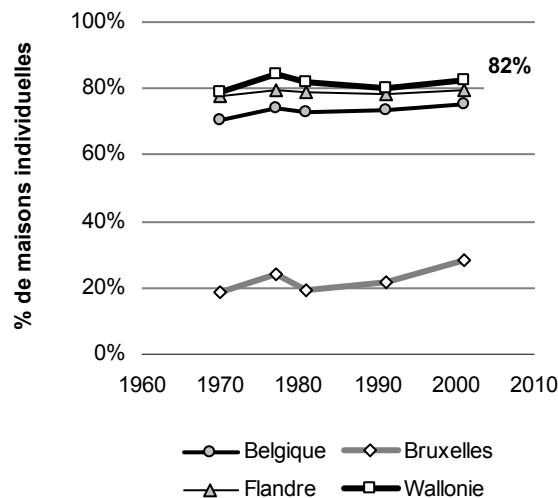


Figure 84 - Part des maisons individuelles dans le parc de logements  
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

4.2.1.2.3. Combustible de chauffage utilisé

Dans le secteur du logement, contrairement au secteur du transport qui est quasi exclusivement consommateur de produits pétroliers, les consommations énergétiques sont relativement diversifiées. Les principales énergies consommées sont le fioul domestique, le gaz naturel et l'électricité.

Ces énergies sont destinées à quatre principaux usages : le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la cuisson et les applications spécifiques de l'électricité. Ces dernières comptabilisent l'électricité consommée par des appareils ne pouvant utiliser que cette énergie. Pour les trois premiers usages, des substitutions sont possibles.

Les substitutions entre énergies dans le résidentiel sont essentiellement dépendantes des énergies de chauffage. Il est donc intéressant de voir l'évolution de la structure du parc total de logements ainsi que du parc de logements avec chauffage central en fonction du vecteur énergétique principal utilisé.

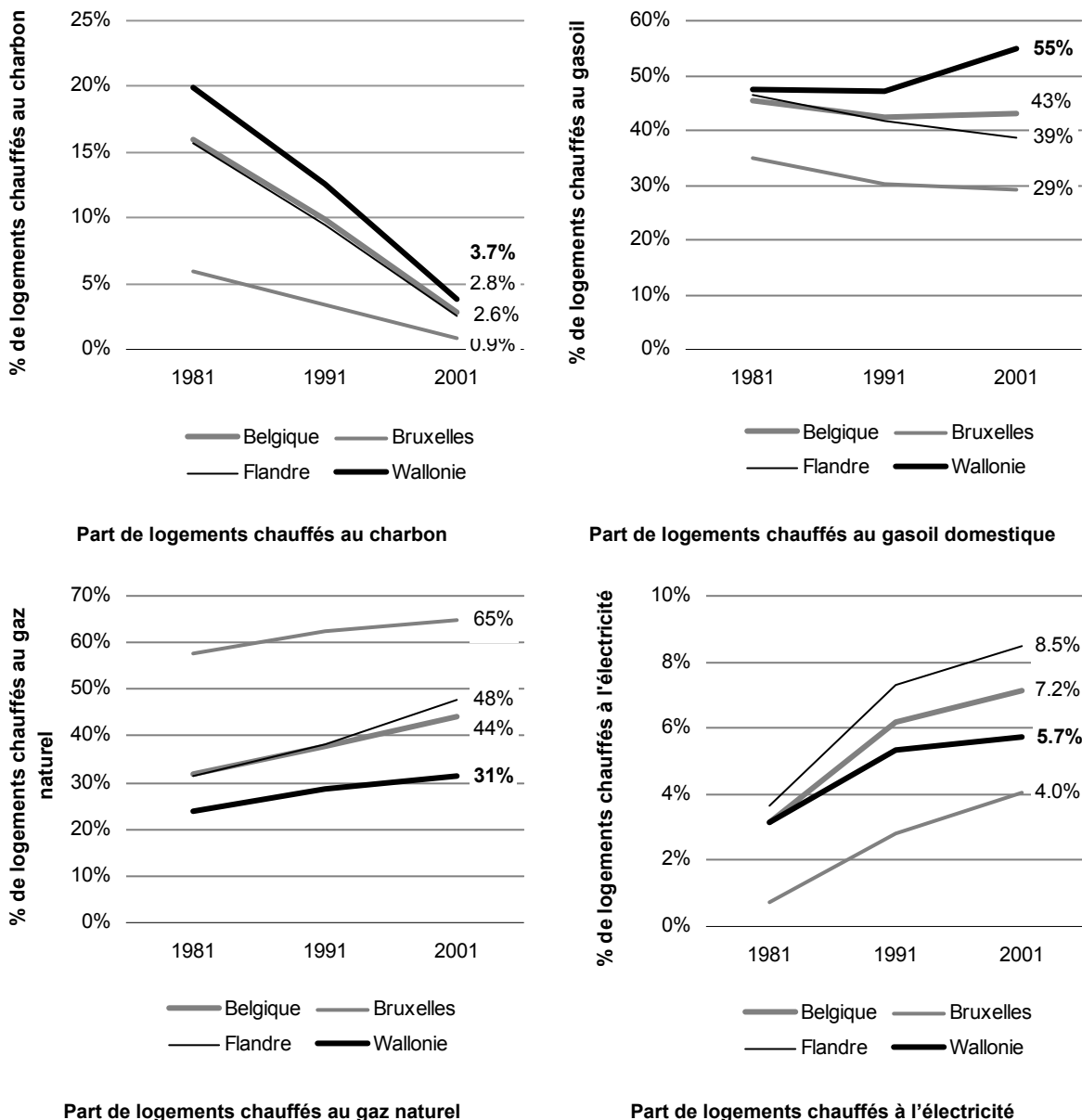


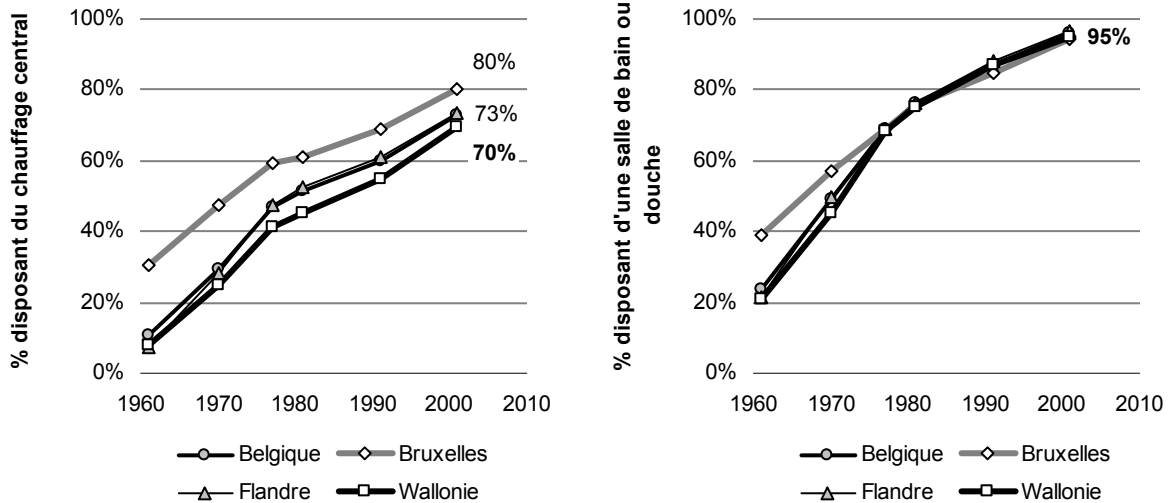
Figure 85 - Energies utilisées pour le chauffage des logements par région  
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques



4.2.1.2.4. Confort

En ce qui concerne le chauffage central, l'évolution a été très prononcée ces quarante dernières années : près de 70 % des logements en sont désormais pourvus alors qu'ils n'étaient pas 10 % en 1961 !

Pour ce qui est de l'eau chaude sanitaire, l'évolution majeure fut l'augmentation du taux d'équipement en salles de bain. Désormais, près de 95 % des logements disposent d'une (ou plusieurs) salle(s) de bain (ou de douche) privée(s), alors qu'ils n'étaient qu'un peu plus de 20 % dans ce cas, quarante ans plus tôt.



Part des logements équipés de chauffage central

Part des logements équipés de salle de bain

Figure 86 - Evolution du confort des logements  
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

4.2.1.2.5. Isolation thermique des logements

Le pouvoir isolant d'un double vitrage à haut rendement peut atteindre plus du double de celui d'un double vitrage classique, et plus de quatre fois celui d'un simple vitrage. Les économies d'énergie réalisables en remplaçant un type de vitrage par un autre ne sont donc pas négligeables. L'enquête socio-économique 2001 de la DGSIE nous renseigne sur le taux d'isolation des logements (vitrage, toiture, murs...). D'après ces chiffres, il apparaît que les logements wallons sont plus faiblement isolés que les logements flamands.

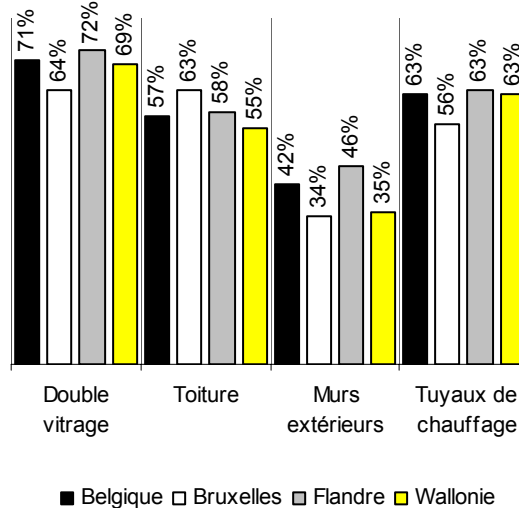
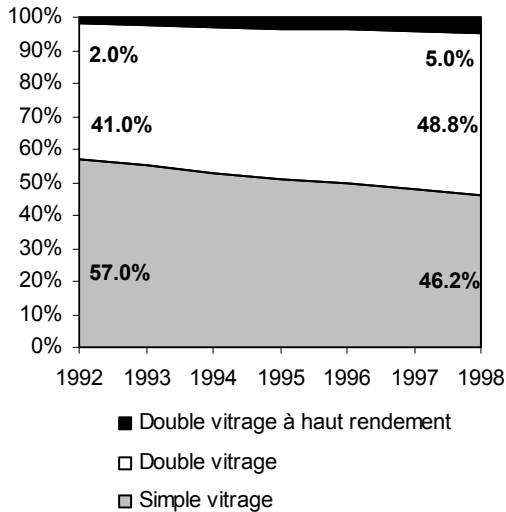
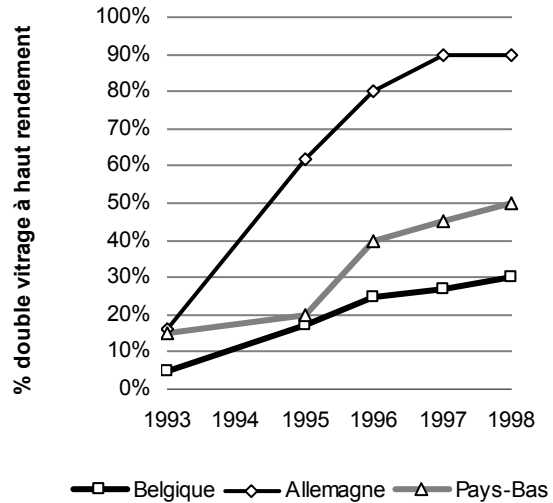


Figure 87 - Part des logements équipés d'un système d'isolation en 2001  
Source DGSIE - Enquête socio-économique 2001

On peut constater qu'en ce qui concerne les vitrages, la rénovation du parc de logements est très lente. En 1998, la part du double vitrage n'atteignait toujours qu'un peu plus de la moitié des surfaces vitrées du parc belge de logements.



**Surface vitrée des logements belges**  
Sources Fédération de l'Industrie du verre (FIV), Comité Permanent des Industries du Verre européennes (CPIV)



**Part du double vitrage à haut rendement dans le total des livraisons de vitrages isolants**  
Source FIV

Figure 88 - Taux de pénétration des doubles vitrages

#### 4.2.1.2.6. Statut de l'occupant

La part des logements wallons occupés par leur propriétaire a fortement augmenté depuis 1961 et est proche de la moyenne nationale.

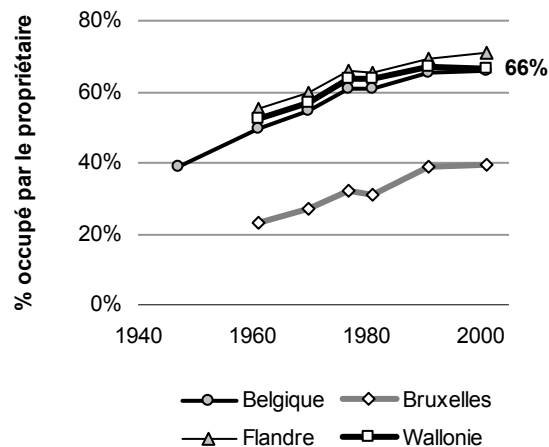


Figure 89 - Part des logements occupés par leur propriétaire  
Source DGSIE Recensements et enquêtes socio-économiques

4.2.1.2.7. Taux de pénétration de certains appareils électriques

Les quelques graphiques ci-après reprennent les évolutions des taux de pénétration de certains appareils électriques domestiques.

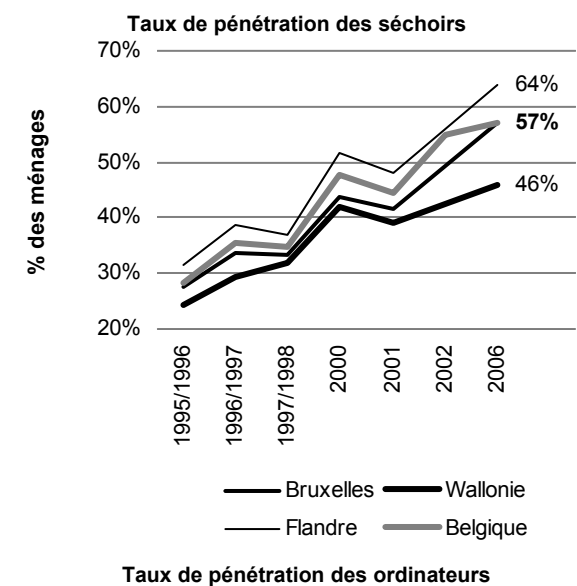
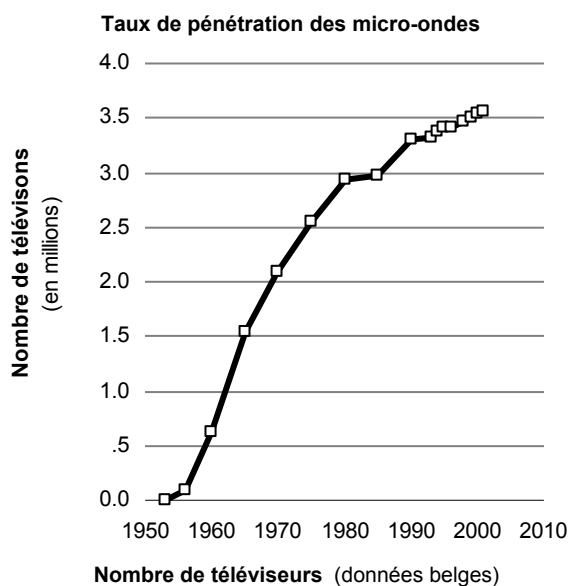
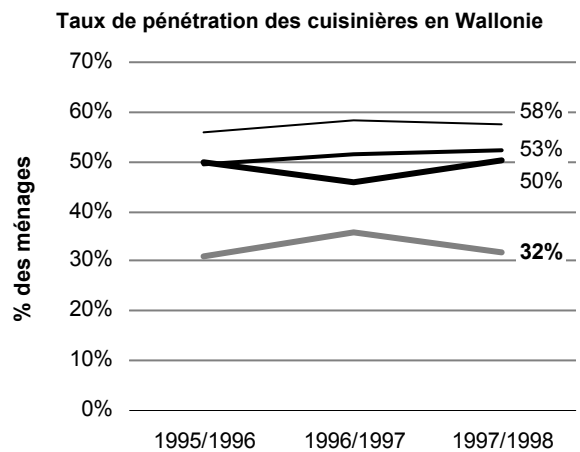
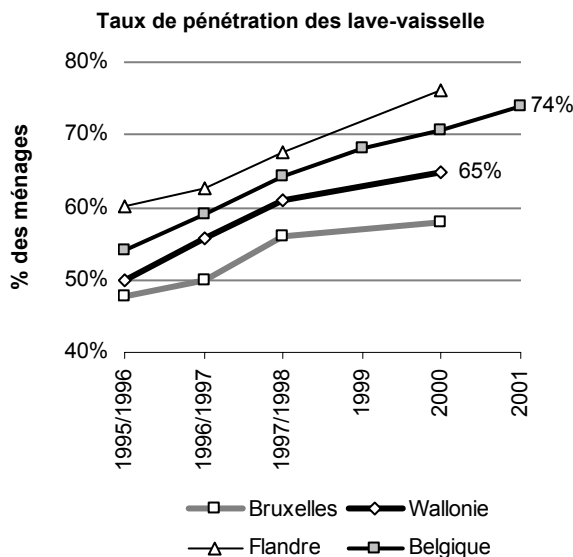
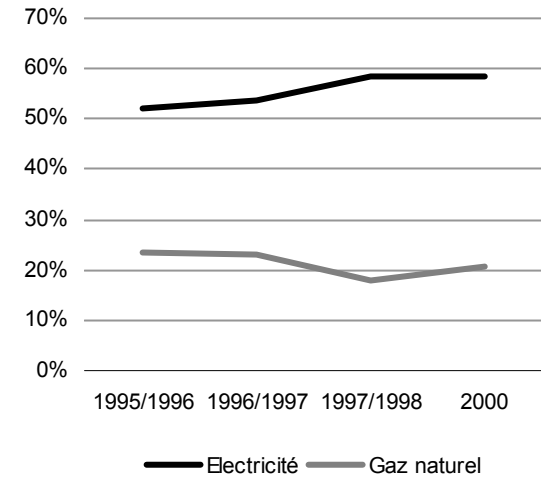
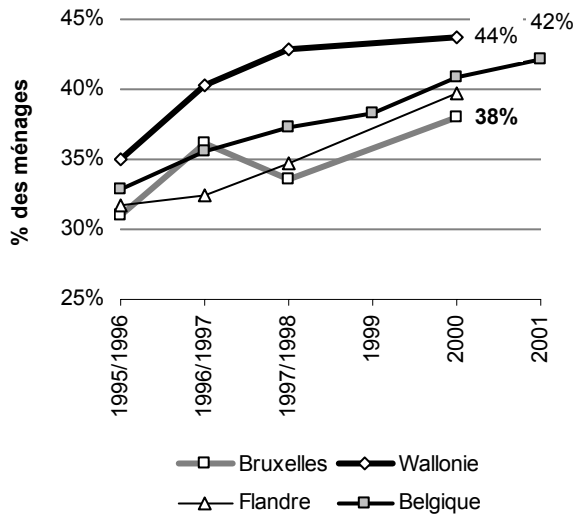
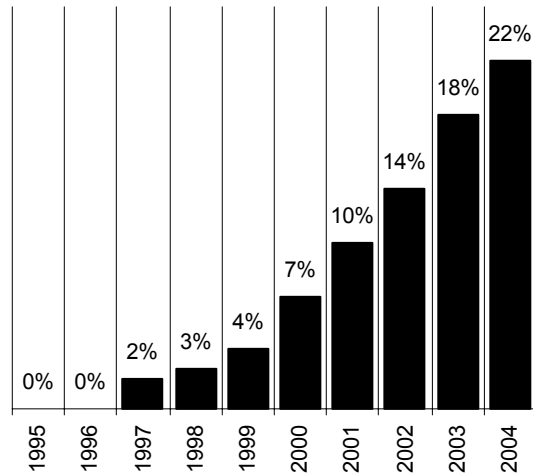
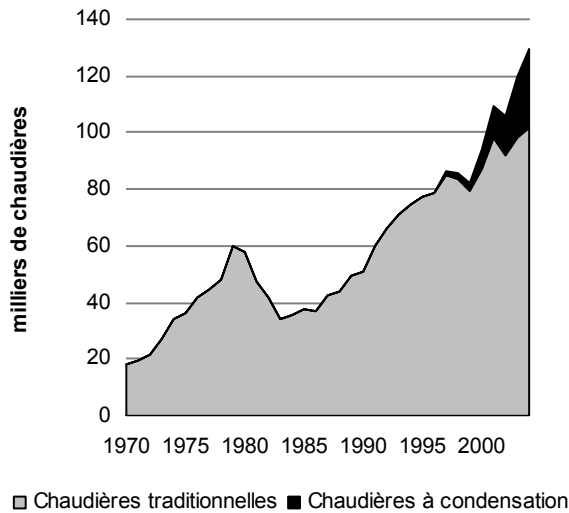


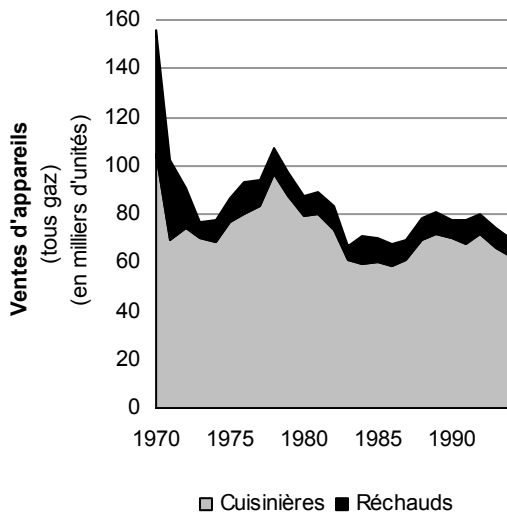
Figure 90 - Taux de pénétration de certains appareils audio-visuels  
Source DGSIE

4.2.1.2.8. Taux d'équipement en appareils au gaz naturel

Les seules données dont nous disposons sont des données au niveau belge. Si la percée des chaudières au gaz naturel et spécialement des chaudières à condensation est indéniable, il en va tout autrement des autres appareils au gaz (cuisinière, chauffage décentralisé, chauffe-eau).

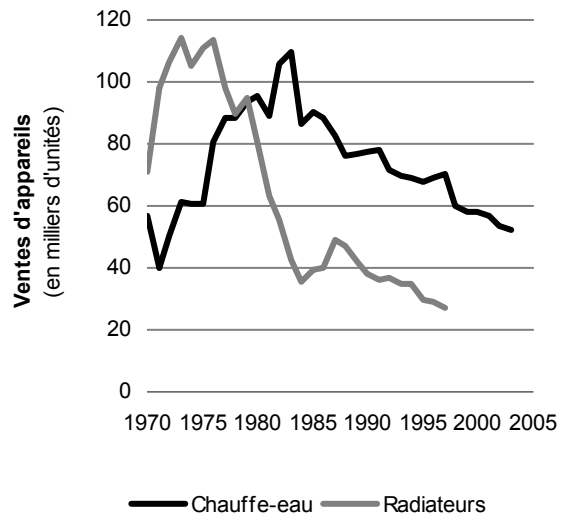


Evolution des ventes de chaudières au gaz naturel



Evolution des ventes de cuisinières et réchauds au gaz

Part des chaudières à condensation dans les ventes de chaudières au gaz naturel



Evolution des ventes de chauffe-eau et radiateurs au gaz naturel

Figure 91 - Evolution des ventes et taux de pénétration des appareils au gaz en Belgique  
Source Figaz

4.2.1.3. Consommation en 2005

Les consommations de gaz naturel et d'électricité du secteur résidentiel ont été obtenues auprès de la CWaPE, alors qu'auparavant elles l'étaient auprès de Figaz, de la FPE et d'Electrabel.

La consommation totale du secteur résidentiel wallon s'élève à 36.5 TWh en 2005 (3.14 Mtep). Elle a crû de 13 % de 1990 à 2005.

Le tableau suivant reprend la consommation détaillée du secteur pour l'année 2005.

Le mazout de chauffage reste le vecteur prépondérant dans la consommation du secteur résidentiel, et l'électricité atteint près d'un cinquième. Quant à la part des énergies renouvelables, elle reste encore tout à fait marginale.

Vecteur énergétique	TWh PCI	% du total
Mazout	16.763	45.9%
Gaz naturel	10.350	28.4%
Electricité	6.658	18.2%
Bois	1.147	3.1%
Butane, propane	1.004	2.8%
Charbon	0.518	1.4%
Chauffage urbain	0.026	0.071%
PAC	0.015	0.04%
Solaire thermique	0.013	0.035%
Géothermie	0.003	0.008%
<b>Total</b>	<b>36.497</b>	<b>100%</b>

Tableau 63 - Consommation du secteur résidentiel par vecteur énergétique en 2005

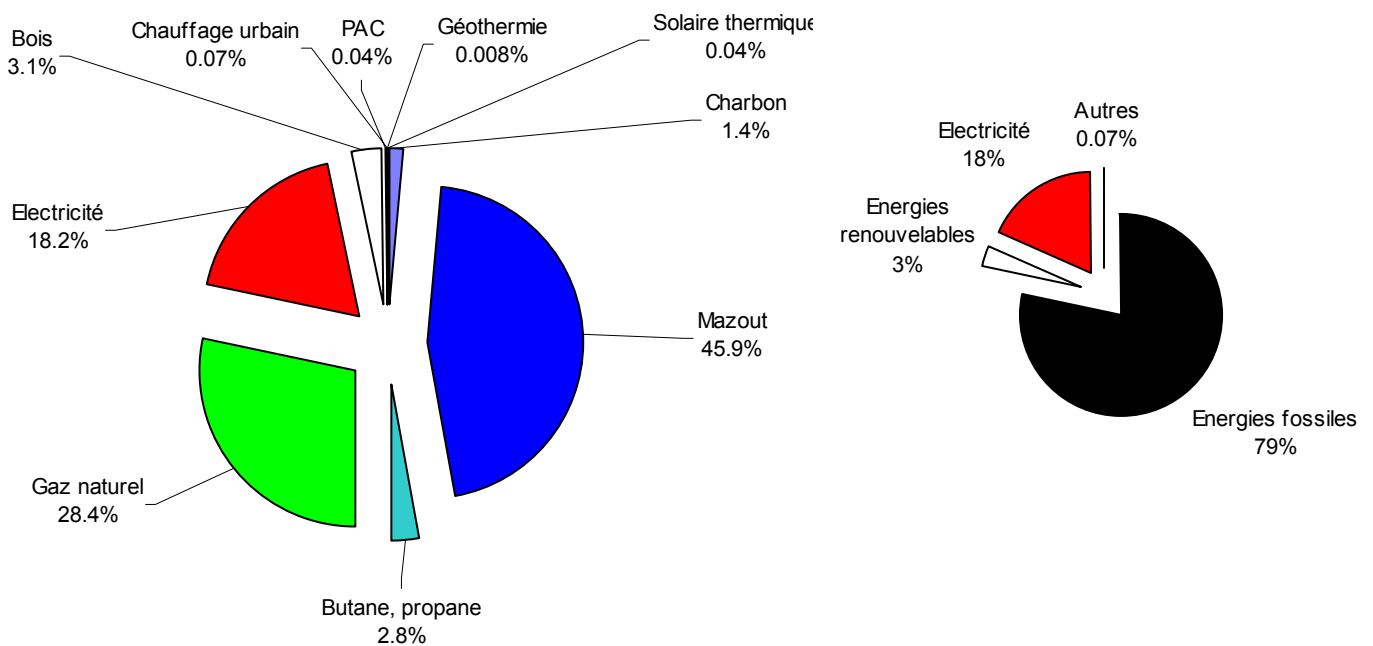


Figure 92 - Consommation du secteur résidentiel par vecteur en 2005

4.2.1.4. Evolution 1990 -2005

Des principaux vecteurs énergétiques, c'est l'électricité qui a connu la plus forte croissance durant cette période (+ 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 2005. 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 1 %).

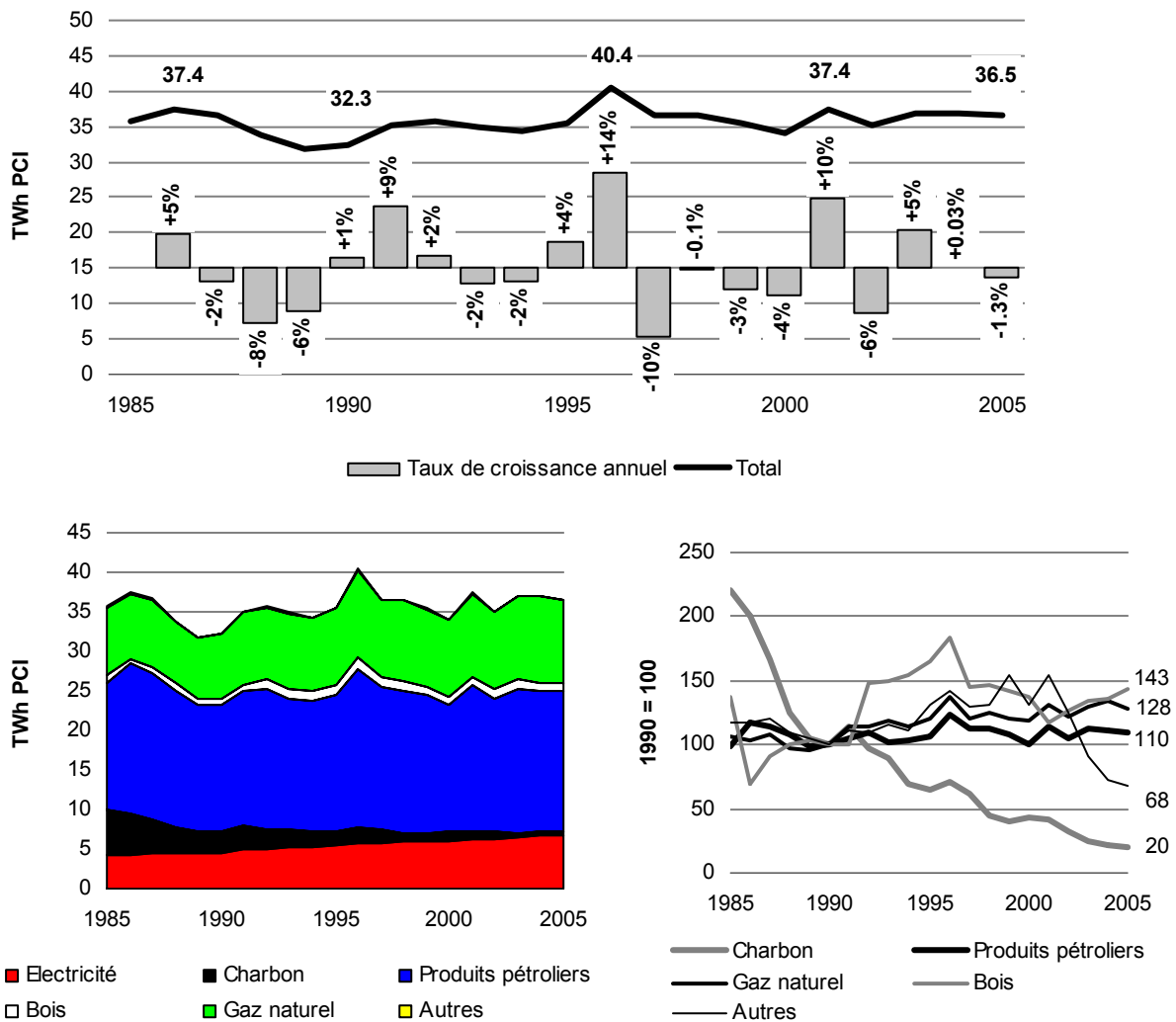


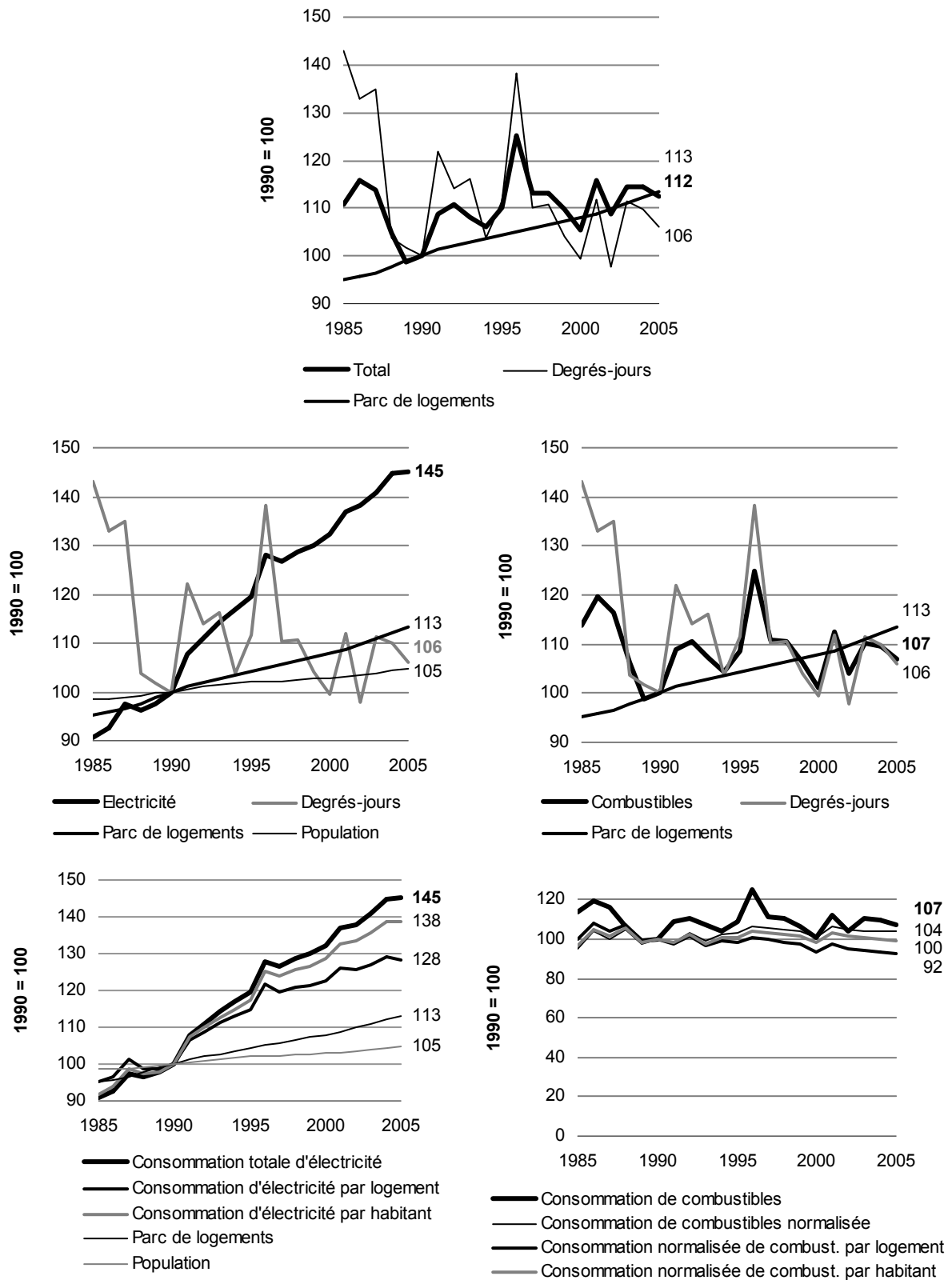
Figure 93 - Evolution de la consommation du secteur résidentiel

Si la consommation totale du secteur a augmenté c'est essentiellement dû à l'augmentation de la consommation d'électricité (+ 45 %). La consommation d'électricité par logement a ainsi augmenté de 28 % de 1990 à 2005 (la consommation d'électricité par habitant se chiffrant pour sa part à 38 %, la croissance du parc de logements ayant été plus forte que celle de la population).

Quant à la consommation de combustibles, si elle a connu une hausse de 7 % durant la même période, elle le doit à un accroissement du parc de 13 %, et à de moins bonnes conditions climatiques en 2005 qu'en 1990. Ainsi, si l'on soustrait l'effet du climat, la consommation normalisée de combustibles par logement s'est en fait améliorée de près de 8 % depuis 1990.

	Année	Charbon	Produits pétroliers	Gaz naturel	Electricité	Bois	Autres	Total
en TWh PCI	1985	5.77	15.99	8.59	4.16	1.10	0.10	35.71
	1986	5.24	18.92	8.34	4.25	0.55	0.10	37.40
	1987	4.36	18.33	8.72	4.48	0.73	0.10	36.71
	1988	3.26	17.44	7.84	4.42	0.80	0.09	33.86
	1989	2.75	15.92	7.75	4.48	0.83	0.09	31.82
	1990	2.61	16.11	8.08	4.59	0.80	0.08	32.27
	1991	2.98	17.00	9.29	4.95	0.80	0.09	35.10
	1992	2.53	17.61	9.19	5.09	1.19	0.09	35.70
	1993	2.33	16.42	9.63	5.25	1.20	0.10	34.92
	1994	1.80	16.56	9.19	5.37	1.23	0.09	34.25
	1995	1.68	17.27	9.70	5.49	1.33	0.11	35.56
	1996	1.85	19.99	11.10	5.87	1.47	0.12	40.41
	1997	1.60	18.11	9.75	5.81	1.17	0.11	36.54
	1998	1.16	18.03	10.14	5.90	1.17	0.11	36.52
	1999	1.03	17.41	9.74	5.96	1.14	0.13	35.41
	2000	1.12	16.04	9.61	6.07	1.11	0.11	34.06
	2001	1.07	18.37	10.64	6.28	0.94	0.13	37.43
	2002	0.84	16.94	9.86	6.33	1.01	0.10	35.09
	2003	0.65	18.21	10.51	6.46	1.08	0.08	36.97
	2004	0.56	17.80	10.85	6.64	1.09	0.06	36.98
2005	0.52	17.77	10.35	6.66	1.15	0.06	36.50	
en indice 1990 = 100	1985	221	99	106	91	138	117	111
	1986	201	117	103	93	69	118	116
	1987	167	114	108	98	91	121	114
	1988	125	108	97	96	100	110	105
	1989	105	99	96	98	104	105	99
	1990	100	100	100	100	100	100	100
	1991	114	106	115	108	100	111	109
	1992	97	109	114	111	149	109	111
	1993	89	102	119	114	150	115	108
	1994	69	103	114	117	154	111	106
	1995	64	107	120	120	166	131	110
	1996	71	124	137	128	183	142	125
	1997	61	112	121	127	146	129	113
	1998	45	112	126	129	146	131	113
	1999	39	108	121	130	142	154	110
	2000	43	100	119	132	138	131	106
	2001	41	114	132	137	117	155	116
	2002	32	105	122	138	126	125	109
	2003	25	113	130	141	135	92	115
	2004	21	110	134	145	135	73	115
2005	20	110	128	145	143	68	113	
en % du total	1985	16.1%	44.8%	24.1%	11.7%	3.1%	0.3%	100%
	1986	14.0%	50.6%	22.3%	11.4%	1.5%	0.3%	100%
	1987	11.9%	49.9%	23.7%	12.2%	2.0%	0.3%	100%
	1988	9.6%	51.5%	23.2%	13.1%	2.4%	0.3%	100%
	1989	8.6%	50.0%	24.4%	14.1%	2.6%	0.3%	100%
	1990	8.1%	49.9%	25.0%	14.2%	2.5%	0.3%	100%
	1991	8.5%	48.4%	26.5%	14.1%	2.3%	0.3%	100%
	1992	7.1%	49.3%	25.7%	14.3%	3.3%	0.3%	100%
	1993	6.7%	47.0%	27.6%	15.0%	3.4%	0.3%	100%
	1994	5.3%	48.4%	26.8%	15.7%	3.6%	0.3%	100%
	1995	4.7%	48.5%	27.3%	15.4%	3.7%	0.3%	100%
	1996	4.6%	49.5%	27.5%	14.5%	3.6%	0.3%	100%
	1997	4.4%	49.6%	26.7%	15.9%	3.2%	0.3%	100%
	1998	3.2%	49.4%	27.8%	16.2%	3.2%	0.3%	100%
	1999	2.9%	49.2%	27.5%	16.8%	3.2%	0.4%	100%
	2000	3.3%	47.1%	28.2%	17.8%	3.3%	0.3%	100%
	2001	2.9%	49.1%	28.4%	16.8%	2.5%	0.3%	100%
	2002	2.4%	48.3%	28.1%	18.0%	2.9%	0.3%	100%
	2003	1.7%	49.2%	28.4%	17.5%	2.9%	0.2%	100%
	2004	1.5%	48.1%	29.3%	17.9%	2.9%	0.2%	100%
2005	1.4%	48.7%	28.4%	18.2%	3.1%	0.2%	100%	
<b>Evol.1990-2005</b>	<b>-80.2%</b>	<b>+10.3%</b>	<b>+28.1%</b>	<b>+45.1%</b>	<b>+43.0%</b>	<b>-31.9%</b>	<b>+13.1%</b>	
<b>TCAM 1990-2005</b>	<b>-10.2%</b>	<b>+0.7%</b>	<b>+1.7%</b>	<b>+2.5%</b>	<b>+2.4%</b>	<b>-2.5%</b>	<b>+0.8%</b>	
<b>Evol.2004-2005</b>	<b>-7.7%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-4.6%</b>	<b>+0.3%</b>	<b>+5.6%</b>	<b>-6.4%</b>	<b>-1.3%</b>	

Tableau 64 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel par vecteur



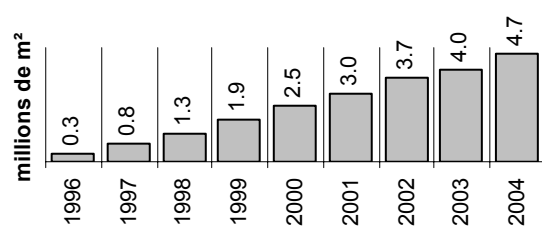
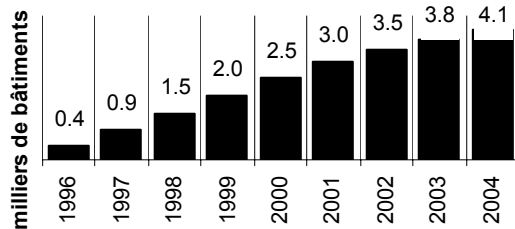


## 4.2.2. Tertiaire

### 4.2.2.1. Activité

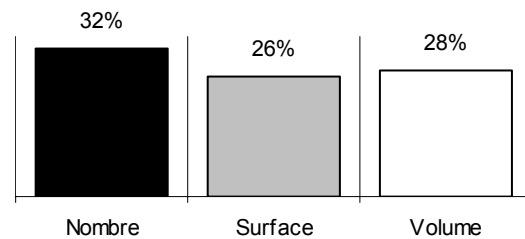
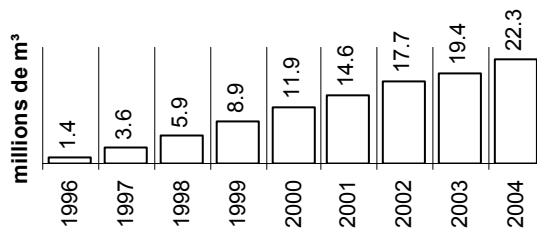
#### 4.2.2.1.1. Surface plancher

De 1996 à 2004, près de 4100 bâtiments tertiaires ont été construits en Wallonie, soit plus de 450 bâtiments par an. La surface plancher cumulée de ces nouveaux bâtiments atteint près de 4.7 millions de mètres carrés (soit près de 500 mille m<sup>2</sup> construits par an). Leur volume cumulé est pour sa part de 22 millions de mètres cubes (soit 2.5 millions de m<sup>3</sup> par an).



Evolution du nombre cumulé de bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2004

Evolution de la surface cumulée des bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2004



Evolution du volume cumulé des bâtiments tertiaires construits en Wallonie de 1996 à 2004

Part de la Wallonie dans l'ensemble des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2004 en Belgique

Figure 95 - Evolution de la construction de bâtiments tertiaires en Wallonie  
Sources Ecodata, DGSIE

Près de 44 % de la surface plancher des bâtiments tertiaires construits en Région wallonne entre 1996 et 2004 sont consacrés au commerce (et horeca), pour 16 % aux bureaux (privés essentiellement).

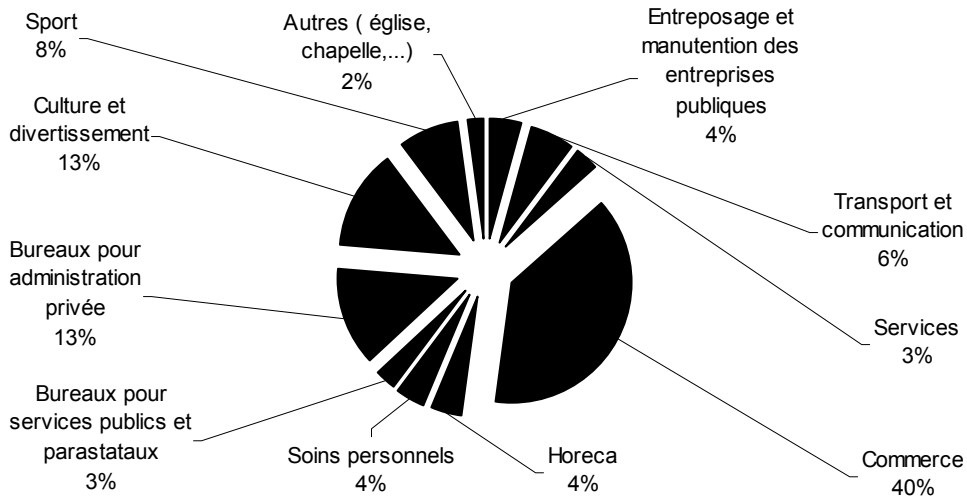


Figure 96 - Part des branches d'activité dans la surface plancher des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2004  
Sources Ecodata, DGSIE

En ce qui concerne les volumes, les pourcentages respectifs occupés par les différentes branches varient légèrement de ceux établis 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).

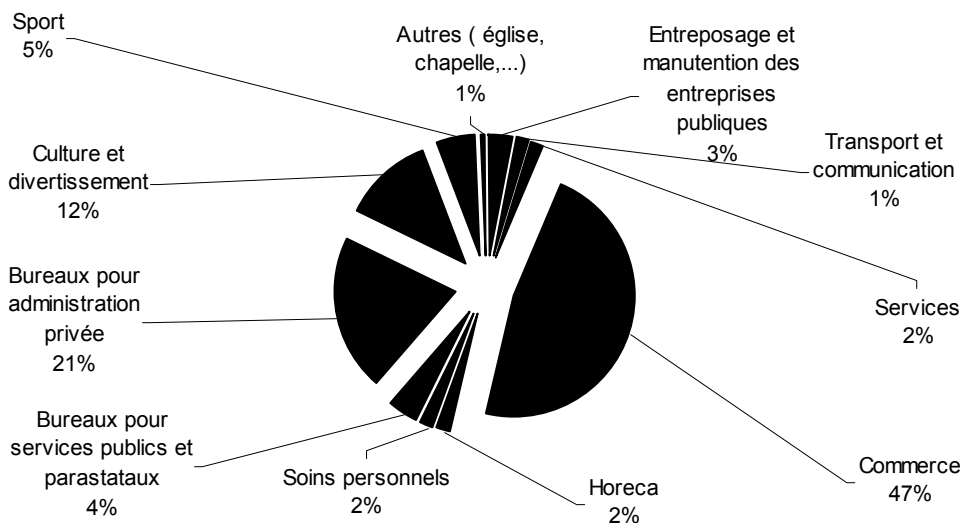


Figure 97 - Part des branches d'activité dans le volume des bâtiments tertiaires construits de 1996 à 2004  
Sources Ecodata, DGSIE

4.2.2.1.2. Emploi

De 1995 à 2005, l'emploi tertiaire wallon (indépendants et salariés confondus) a augmenté de 13.5 % en Wallonie.

	Année	commerce	transport communic	banque assur. serv aux entr.	enseignement	santé	administr.	autres	énergie eau	Total tertiaire
en milliers d'emplois	1995	190	70	122	109	111	110	59	9	781
	2000	186	74	152	104	129	121	64	9	839
	2004	195	75	158	107	141	128	63	8	875
	2005	199	74	163	107	145	128	62	8	886
en indice 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	98.3	105.5	124.3	95.0	116.0	110.0	109.0	94.7	107.5
	2004	102.7	106.8	128.9	98.0	127.4	116.4	107.6	85.3	112.1
	2005	105.0	105.9	132.9	97.7	131.1	115.9	105.6	83.7	113.5
en % du total tertiaire	1995	24.3%	9.0%	15.7%	14.0%	14.2%	14.1%	7.5%	1.2%	100.0%
	2000	22.2%	8.8%	18.1%	12.4%	15.3%	14.5%	7.7%	1.0%	100.0%
	2004	22.2%	8.5%	18.0%	12.2%	16.1%	14.7%	7.2%	0.9%	100.0%
	2005	22.5%	8.4%	18.4%	12.0%	16.4%	14.5%	7.0%	0.9%	100.0%

Tableau 65 - Emploi salarié et indépendant dans le secteur tertiaire wallon  
Source ICN comptes régionaux 1995-2005

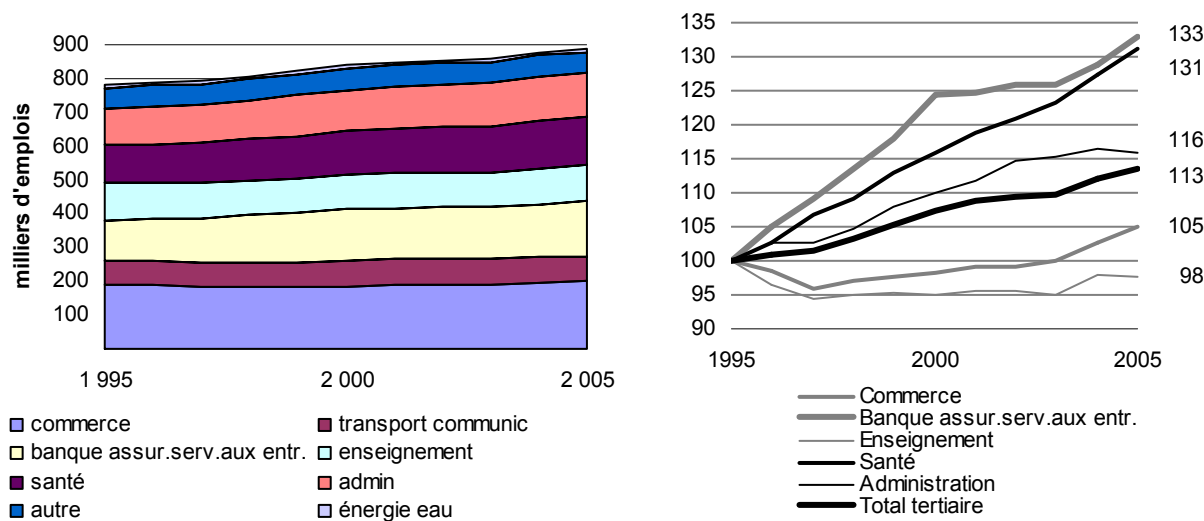


Figure 98 - Evolution de l'emploi tertiaire en Wallonie  
Source ICN Comptes régionaux 1995-2005

## 4.2.2.2. Consommation

De 1990 à 2005, la consommation totale du secteur tertiaire a crû de 44 % alors que d'après l'ONSS l'emploi tertiaire salarié augmentait de 22 % de 1990 à 2004 (de 1995 à 2005, d'après l'ICN, l'emploi total, salariés et indépendants confondus croissait de 13.5 % pour une augmentation de consommation de 21 %).

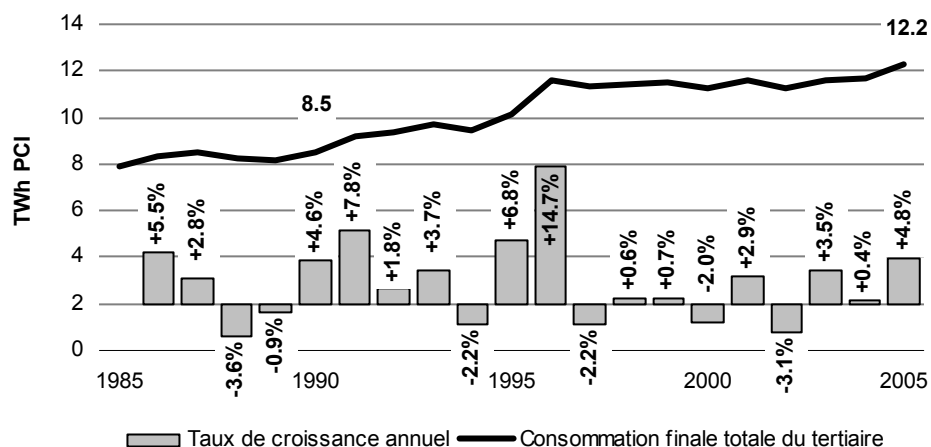


Figure 99 - Evolution de la consommation totale du secteur tertiaire en Wallonie

Tout comme dans le secteur résidentiel, c'est la consommation d'électricité qui connaît la croissance la plus spectaculaire avec 65 % de 1990 à 2005. A cause de cette croissance fulgurante, l'électricité représente en 2005, 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 ! Grâce à une année 2005 légèrement plus clémente, la consommation de combustibles a peu augmenté (+1.3 %).

	Année	Electricité	Combustibles	dont produits pétroliers	dont gaz naturel	dont 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
	2004	4.74	6.95	3.72	3.07	0.17	11.69
	2005	5.20	7.04	3.80	3.20	0.05	12.25
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
	2004	407	598	320	264	15	1005
	2005	448	606	327	275	4	1053
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
	2004	150	130	116	150	158	137
	2005	165	131	118	156	46	144
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%
	2004	41%	59%	32%	26%	1%	100%
	2005	42%	58%	31%	26%	0%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+64.6%	+31.3%	+18.4%	+56.0%	-54.3%	+43.6%
<b>TCAM<sup>62</sup> 1990-2005</b>		+3.4%	+1.8%	+1.1%	+3.0%	-5.1%	+2.4%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+9.9%	+1.3%	+2.2%	+4.3%	-71.1%	+4.8%

Tableau 66 - Consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

<sup>62</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

La forte croissance de la consommation d'électricité est due non seulement à la croissance du secteur (que l'on peut juger d'après l'augmentation de l'emploi) mais également à un changement de périmètre des statistiques. Depuis 2004, les données de fournitures d'électricité et de gaz (hors réseaux de transport) sont fournies par la CWaPE qui les reçoit des gestionnaires de réseau de distribution. Il y a manifestement eu un glissement de certains consommateurs du secteur résidentiel au secteur tertiaire.

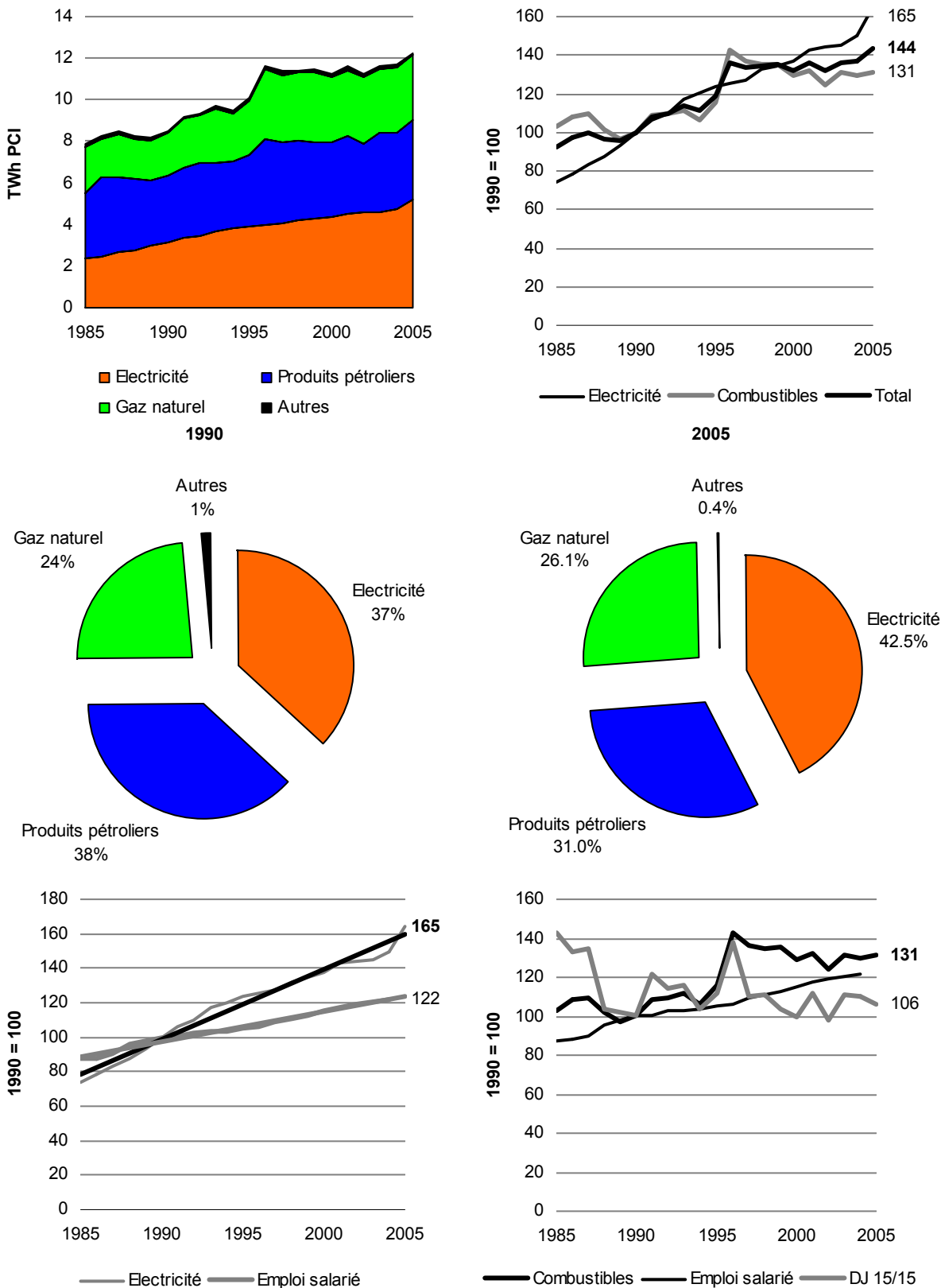


Figure 100 - Evolution de la consommation d'énergie du secteur tertiaire par vecteur

4.2.3. 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
1980	783.4	37.8
1990	752.7	29.2
2000	756.7	20.8
2004	759.8	17.7
2005	755.5	17.1

Tableau 67 - Superficie agricole utilisée et nombre d'exploitations agricoles en Wallonie  
Source DGSIE Recensement agricole et horticole

De 1990 à 2005, le nombre d'exploitations agricoles wallonnes a ainsi chuté de 41 % ! L'évolution de l'agriculture wallonne depuis 1990 se caractérise donc par un accroissement de la taille moyenne des exploitations, qui est passée de 26 hectares de superficie agricole utilisée en 1990, à 44 hectares en 2005.

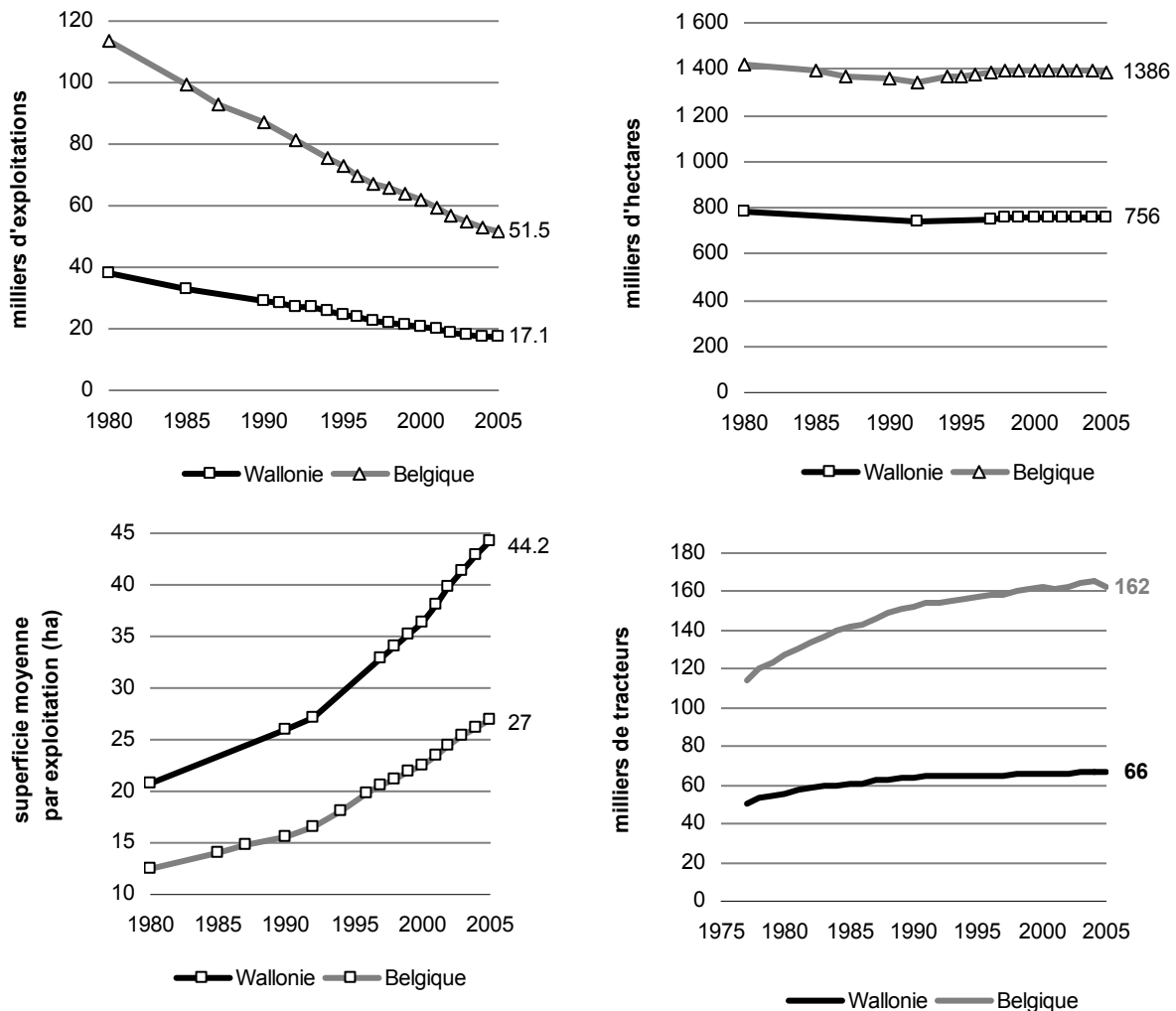


Figure 101 - Evolution de quelques caractéristiques des exploitations agricoles  
Sources DGSIE Recensement agricole et horticole – DGSIE Parc de véhicules au 30 juin

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 1198 GWh en 2005 (soit 103.1 ktep).

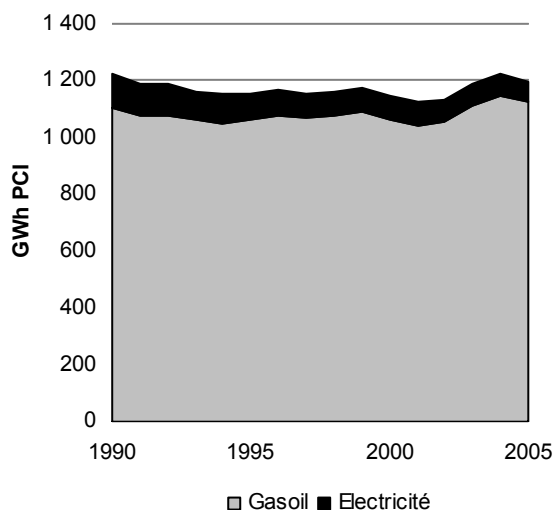


Figure 102 - Evolution de la consommation d'énergie de l'agriculture

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	1 223	105.2	100.0
1995	1059	91.1	96.0	93	8.0	78.3	1 153	99.2	94.3
2000	1065	91.6	96.5	83	7.1	68.9	1 148	98.7	93.8
2004	1147	98.6	104.0	79	6.8	65.9	1 226	105.4	100.3
2005	1125	96.8	102.0	73	6.3	61.1	1 198	103.1	98.0

Tableau 68 - Consommation énergétique de l'agriculture

## 4.3. Transports

### 4.3.1. Transport ferroviaire

La consommation énergétique des transports ferroviaires comprend les consommations de gasoil et d'électricité de traction dues au trafic de voyageurs et de marchandises sur le réseau ferré de la SNCB, ainsi que la consommation d'électricité de traction du métro de Charleroi

#### 4.3.1.1. Trafic

##### 4.3.1.1.1. Réseau SNCB

De 1991 à 2004<sup>63</sup>, le trafic de voyageurs sur le réseau ferré de la SNCB a augmenté de près de 20 %, pour plus de 28 % au niveau national.

	Année	Bruxelles- Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliards de personnes- km</b>	1990				6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	1995	0.889	2.081	3.787	6.737
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2004	1.027	2.617	5.032	8.676
	2005				9.151
<b>en indice 1991 = 100</b>	1990				96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	101.8	95.1	102.1	99.5
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2004	117.6	119.6	135.7	128.1
	2005				135.1
<b>en % du trafic belge</b>	1990				100%
	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	1995	13.2%	30.9%	56.2%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2004	11.8%	30.2%	58.0%	100%
	2005				100%

Tableau 69 - Evolution du trafic voyageurs de la SNCB (en milliards de voyageurs-km)  
Source SNCB

Durant la même période le trafic de marchandises en Wallonie chutait de 12 %, la baisse au niveau national se limitant pour sa part à 6 %. On note toutefois une stabilisation depuis 1995, voire une remontée depuis 2002.

<sup>63</sup> 1991 et 2004 sont respectivement les première et dernière années pour lesquelles les données régionales sont disponibles.



	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliards de tonnes-km</b>	1990				8.354
	1991	0.379	4.343	3.464	8.186
	1995	0.365	3.680	3.243	7.287
	2000	0.347	3.708	3.619	7.674
	2004	0.327	3.833	3.534	7.691
	2005				8.130
<b>en indice 1991 = 100</b>	1990				102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	96.3	84.7	93.6	89.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2004	86.3	88.3	102.0	94.0
	2005				99.3
<b>en % du trafic belge</b>	1990				100%
	1991	4.6%	53.1%	42.3%	100%
	1995	5.0%	50.5%	44.5%	100%
	2000	4.5%	48.3%	47.2%	100%
	2004	4.3%	49.8%	45.9%	100%
	2005				100%

Tableau 70 - Evolution du trafic de marchandises de la SNCB (en milliards de tonnes-km)  
Source SNCB

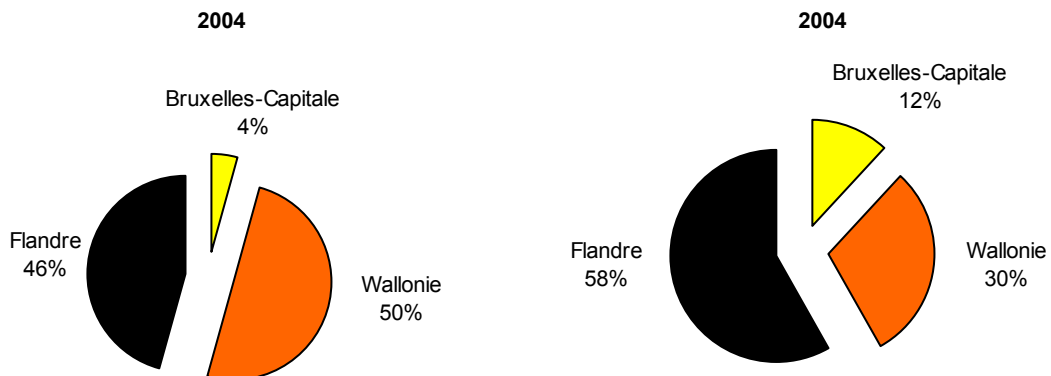
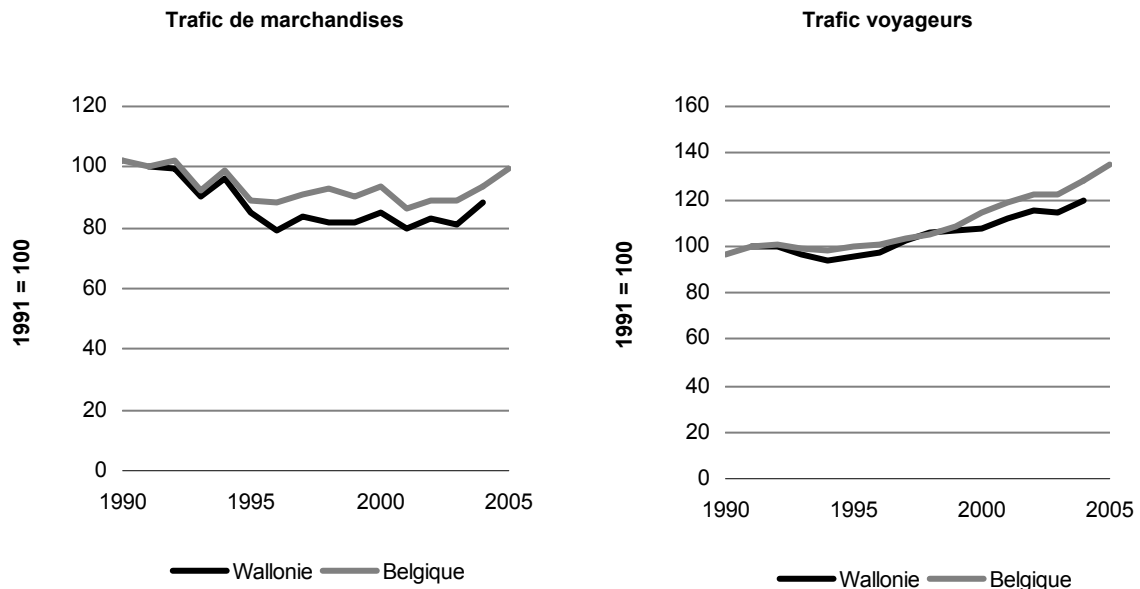


Figure 103 - Evolution du trafic ferroviaire sur le réseau SNCB  
Source SNCB

4.3.1.1.2. Métro de TEC Charleroi

Les rames du métro de Charleroi totalisent annuellement près d'un million de kilomètres parcourus et consomment, bon an mal an, près de 6 GWh d'électricité pour leur traction.

Année	Distance parcourue		Consommation de traction		Consommation spécifique de traction	
	1000 km	1998 = 100	GWh	1998 = 100	kWh/km	1998 = 100
1998	1 005	100.0	6.0	100.0	5.98	100.0
1999	993	98.9	6.7	112.1	6.78	113.4
2000			6.4	106.6		
2001			6.8	113.3		
2002	954	94.9	6.6	110.0	6.93	115.9
2003	954	94.9	5.8	96.8	6.09	101.9
2004	967	96.3	5.9	97.7	6.06	101.4
2005	962	95.7	6.3	104.8	6.54	109.5

Tableau 71 - Trafic et consommation d'énergie du métro de Charleroi

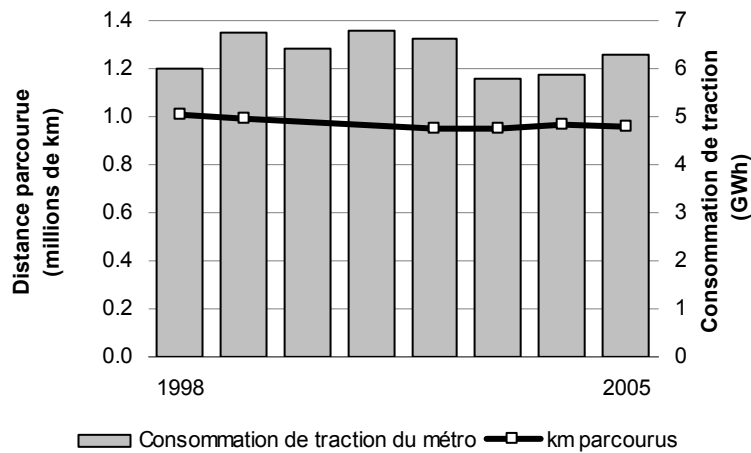


Figure 104 - Consommation et distance parcourue par le métro de Charleroi  
Source TEC Charleroi

4.3.1.2. Consommation

La consommation de traction de la SNCB en Région wallonne est calculée en appliquant les variations de consommations nationales (de gasoil et d'électricité) aux derniers chiffres de consommation régionale fournis par la SNCB.

La consommation d'électricité de traction du métro de Charleroi nous est fournie par les TEC-Charleroi.

La consommation totale du transport ferroviaire (train + métro) en Wallonie ainsi calculée atteignait 822 GWh (soit 70.7 ktep) en 2005.

Les faits marquants de l'évolution de la consommation des transports ferroviaires depuis 1980 sont la forte diminution de la consommation totale jusqu'en 1988 et depuis, une tendance à la stabilisation, ainsi que la part croissante prise par l'électricité dans la consommation totale.

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
2004	209	17.9	26%	609	52.4	74%	818	70.3
2005	219	18.8	27%	603	51.9	73%	822	70.7

Tableau 72 - Consommation du transport ferroviaire en Wallonie

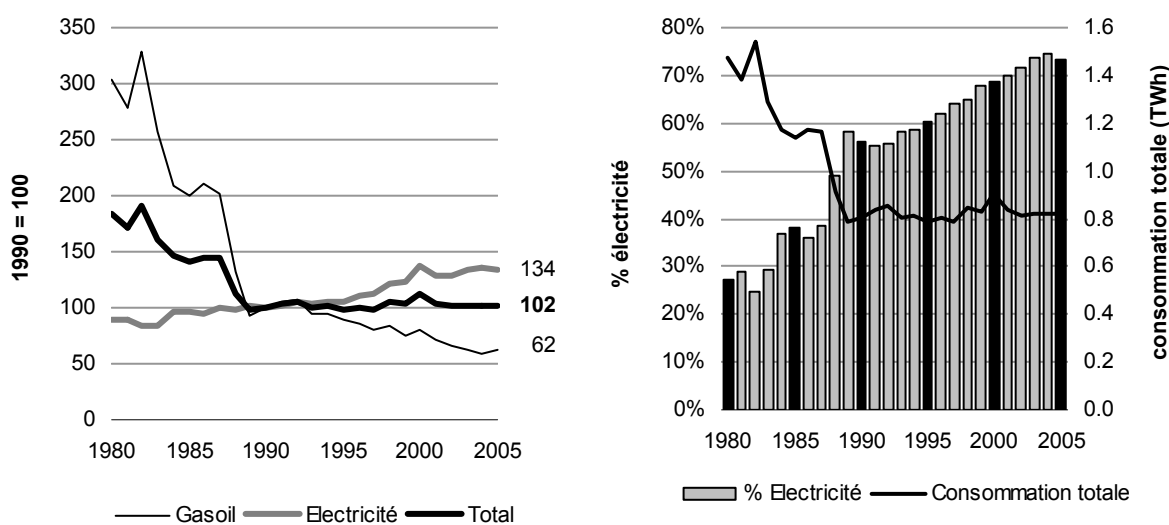


Figure 105 - Evolution de la consommation de traction du transport ferroviaire en Wallonie

### 4.3.2. 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).

#### 4.3.2.1. Réseau routier

De 1990 à 2005, le réseau routier (tous types confondus) wallon a crû de 8 %. C'est le réseau communal qui connu la plus forte croissance (en valeur absolue).

	Année	Autoroutes	Autres routes numérotées	Routes communales	Total
en km	1990	778	7 685	65 200	73 663
	1995	831	7 587	67 300	75 718
	2000	842	7 544	69 100	77 486
	2004	869	7 553	70 840	79 262
	2005	869	7 553	71 286	79 708
en % du total	1990	1%	10%	89%	100%
	1995	1%	10%	89%	100%
	2000	1%	10%	89%	100%
	2004	1%	10%	89%	100%
	2005	1%	9%	89%	100%
en indice 1990=100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	106.9	98.7	103.2	102.8
	2000	108.3	98.2	106.0	105.2
	2004	111.7	98.3	108.7	107.6
	2005	111.7	98.3	109.3	108.2
<b>Evol. 1990-2005</b>		+11.7%	-1.7%	+9.3%	+8.2%
<b>TCAM<sup>64</sup> 1990-2005</b>		+0.7%	-0.1%	+0.6%	+0.5%
<b>Evol. 2004-2005</b>		0%	0%	+0.6%	+0.6%

Tableau 73 - Longueur du réseau routier wallon (en km)  
Source SPF Mobilité Transport - Recensement de la circulation 2005

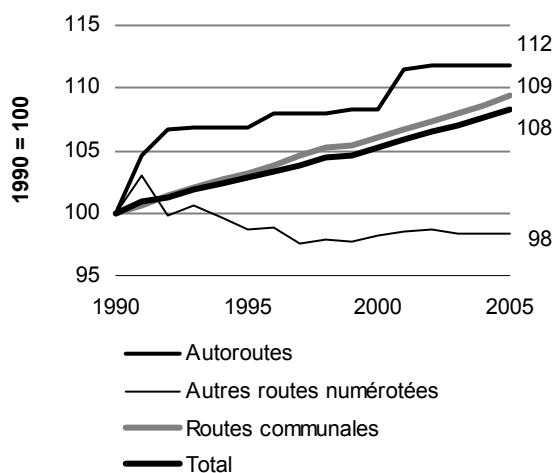


Figure 106 - Evolution du réseau routier en Wallonie  
Source SPF Mobilité Transport - Recensement de la circulation 2005

<sup>64</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

## 4.3.2.2. 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 (due à l'augmentation de la part du parc diesel, et à l'amélioration générale de la technologie, des protections anti corrosion...).

## 4.3.2.2.1. Parc total

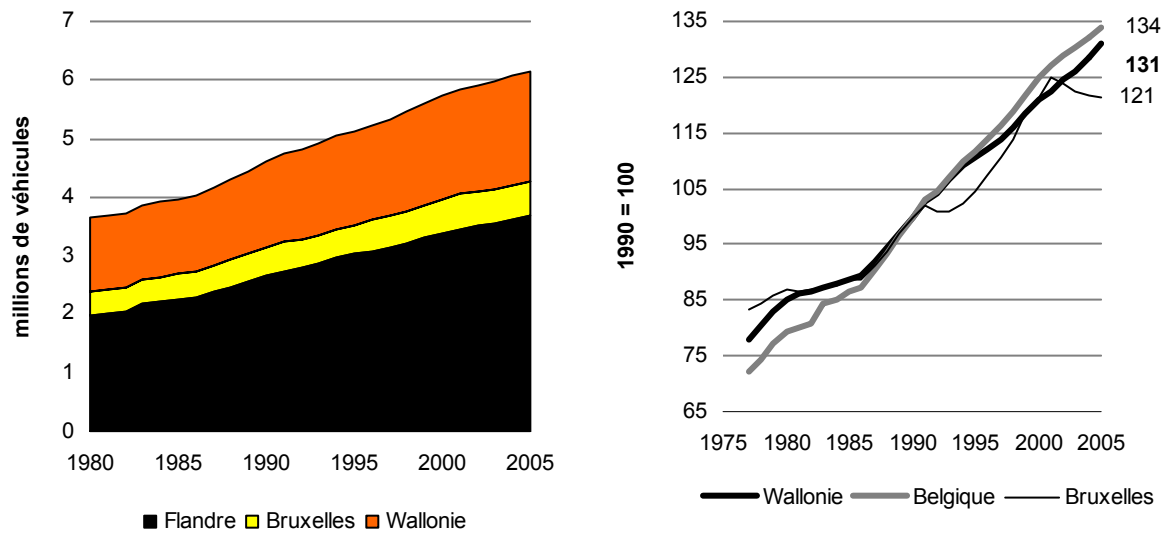
Le nombre total de véhicules immatriculés en Belgique (toutes catégories confondues) a continué à croître en 2005, pour atteindre le cap des 6.2 millions de véhicules.

Le parc wallon de véhicules s'est accru de 34 mille unités en 2005, alors qu'il baissait une nouvelle fois en Région de Bruxelles-Capitale.

	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
<b>en milliers d'unités</b>	1980	420	1 239	1 982	3 640
	1990	483	1 453	2 659	4 594
	2000	586	1 757	3 392	5 735
	2004	588	1 869	3 615	6 072
	2005	585	1 903	3 671	6 159
<b>en % de la Belgique</b>	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2004	9.7%	30.8%	59.5%	100%
	2005	9.5%	30.9%	59.6%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2004	121.8	128.6	136.0	132.2
	2005	121.2	131.0	138.1	134.1
<b>Evol. 1990-2005</b>		+21.2%	+31.0%	+38.1%	+34.1%
<b>TCAM<sup>65</sup>1990-2005</b>		+1.3%	+1.8%	+2.2%	+2.0%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-0.5%	+1.8%	+1.6%	+1.4%

Tableau 74 - Parc total de véhicules à moteur par région  
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

<sup>65</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



4.3.2.2. Evolution par type de véhicules

En Wallonie, tous les types de véhicules ont à nouveau vu leur parc progresser en 2005, mais c'est le parc des véhicules pour le transport des marchandises qui croît le plus avec celui des motos.

	Année	Voitures	Autobus et autocars	Motos	Camions	Tracteurs de semi-remorques	Tracteurs agricoles	Autres	Total
<b>nombre</b>	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
	2004	1 487 358	4 599	116 150	161 068	11 024	67 362	21 596	1 869 157
	2005	1 504 735	4 694	122 296	169 607	11 123	68 506	21 804	1 902 765
<b>en % du total</b>	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%
	2004	79.6%	0.2%	6.2%	8.6%	0.6%	3.6%	1.2%	100%
	2005	79.1%	0.2%	6.4%	8.9%	0.6%	3.6%	1.1%	100.0%
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2004	124.3	140.9	189.0	159.8	101.4	104.8	137.1	128.6
	2005	125.8	143.8	199.0	168.3	102.3	106.6	138.4	131.0
<b>Evol. 1990-2005</b>		+25.8%	+43.8%	+99.0%	+68.3%	+2.3%	+6.6%	+38.4%	+31.0%
<b>TCAM<sup>66</sup> 1990-2005</b>		+1.5%	+2.5%	+4.7%	+3.5%	+0.2%	+0.4%	+2.2%	+1.8%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+1.2%	+2.1%	+5.3%	+5.3%	+0.9%	+1.7%	+1.0%	+1.8%

Tableau 75 - Parc de véhicules à moteur immatriculés en Wallonie par type  
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

<sup>66</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

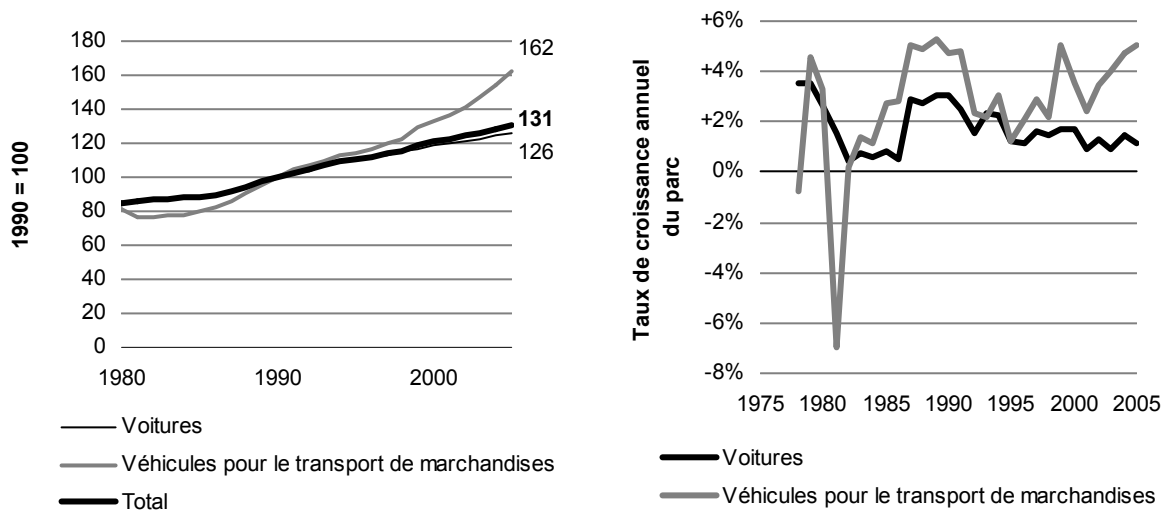


Figure 108 - Evolution du parc de véhicules immatriculés en Wallonie par type  
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

#### 4.3.2.2.3. 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 tels que :

- leur poids sensiblement supérieur ;
- leur niveau sonore plus élevé pénalisant le confort ;
- leurs émissions de fumée ;
- leur odeur désagréable ;
- leur entretien plus coûteux.

Les moteurs diesel avaient cependant quelques arguments à faire valoir :

- leur rendement thermique plus élevé ;
- leur consommation spécifique plus faible ;
- l'utilisation d'un carburant meilleur marché.

Ces avantages, conjugués à des progrès technologiques évidents (turbo diesel, 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 2005 (47 %).

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 52 % en 2005 pour 97 % en 1977.

Enfin, nonobstant tous les avantages fiscaux, le parc des voitures GPL ne parvient pas à s'imposer et n'atteint que 1,4 % du total en 2005, alors que sa part était de 2 % en 1982.

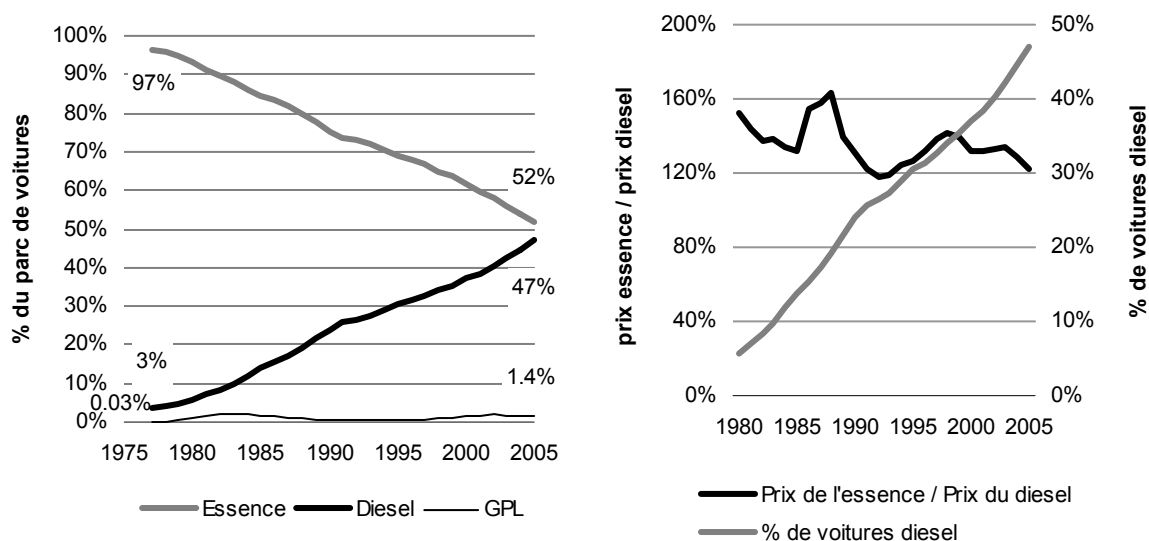


Figure 109 - Taux de désélisation du parc de voitures en Wallonie  
Sources SPF EPMECME Ecodata, DGSIE Parc de véhicules à moteur

#### 4.3.2.3. Trafic routier

Avec 37.9 milliards de véhicules-km en 2005, 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 1990-2005, le trafic routier<sup>67</sup> en Wallonie a augmenté de 42 % selon les statistiques du SPF Mobilité et Transport. Par rapport à 1990, c'est la Wallonie, et de loin, qui a connu la plus forte augmentation de trafic en Belgique. Par rapport à 2004, le trafic a très légèrement baissé en Wallonie. Même si ce n'est que très faiblement (-0.2 %), c'est assez rare (c'est même la première fois) pour être souligné.

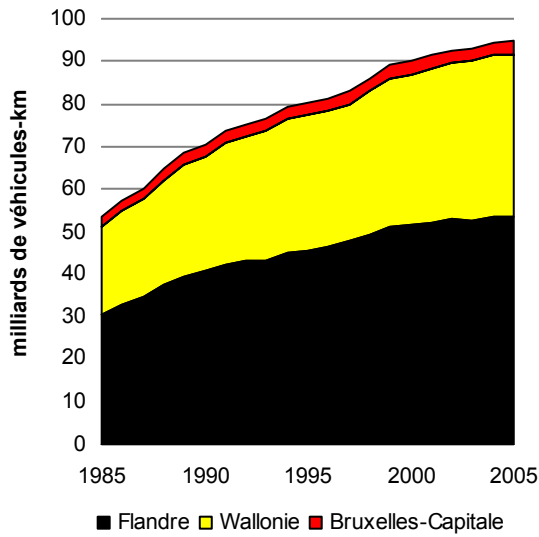
	Année	Bruxelles-Capitale	Wallonie	Flandre	Belgique
en milliard(s) de véhicules-kilomètres	1985	2.38	20.61	30.65	53.64
	1990	2.73	26.73	40.81	70.28
	1995	2.91	31.60	45.74	80.26
	2000	3.10	35.17	51.76	90.04
	2004	3.17	37.93	53.46	94.56
	2005	3.18	37.85	53.65	94.68
en indice 1990 = 100	1985	87.1	77.1	75.1	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	106.4	118.2	112.1	114.2
	2000	113.5	131.6	126.8	128.1
	2004	115.9	141.9	131.0	134.5
	2005	116.3	141.6	131.5	134.7
en % du trafic national total	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%
	2004	3.4%	40.1%	56.5%	100%
	2005	3.4%	40.0%	56.7%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+16.3%	+41.6%	+31.5%	+34.7%
<b>TCAM<sup>68</sup> 1990-2005</b>		+1.0%	+2.3%	+1.8%	+2.0%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.3%	-0.2%	+0.4%	+0.1%

Tableau 76 - Trafic routier total par région  
Source SPF MT

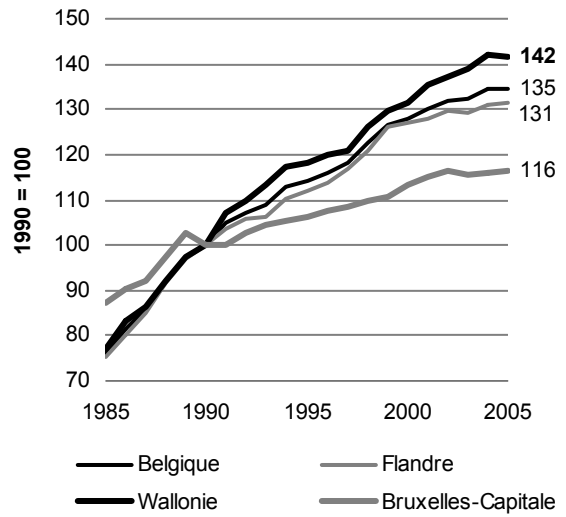
<sup>67</sup> trafic routier calculé par le Service Public Fédéral Mobilité Transport (SPF MT)

<sup>68</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

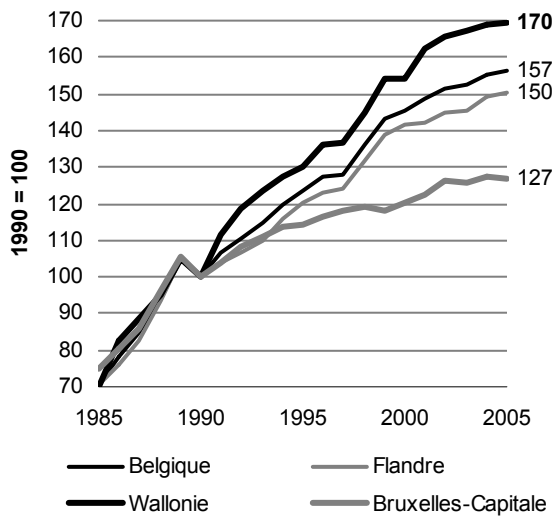




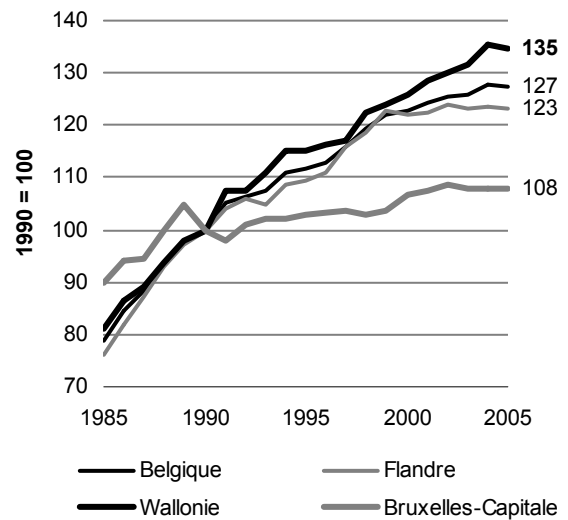
Trafic total



Trafic total



Trafic autoroutier



Trafic routes numérotées

Figure 110 - Evolution du trafic routier total par région  
Source SPF MT

En 2005, le trafic autoroutier représentait près d'un tiers du total du trafic routier en Wallonie, pour un peu moins d'un quart en 1985.

	Année	Réseau autoroutier	Réseaux régional et provincial	Réseau communal	Total
<b>en milliard(s) de véhicules-kilomètres</b>	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
	2004	11.92	17.61	8.40	37.93
	2005	11.96	17.50	8.39	37.85
<b>en % du trafic régional total</b>	1985	24%	51%	25%	100%
	1990	26%	49%	25%	100%
	1995	29%	47%	24%	100%
	2000	31%	46%	23%	100%
	2004	31%	46%	22%	100%
	2005	32%	46%	22%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	1985	70	81	77	77
	1990	100	100	100	100
	1995	130	115	112	118
	2000	154	126	119	132
	2004	169	136	126	142
	2005	170	135	125	142
<b>Evol. 1990-2005</b>		+69.6%	+34.7%	+25.4%	+41.6%
<b>TCAM<sup>69</sup> 1990-2005</b>		+3.6%	+2.0%	+1.5%	+2.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.3%	-0.6%	-0.1%	-0.2%

Tableau 77 - Trafic routier en Wallonie par type de réseau  
Source SPF MT

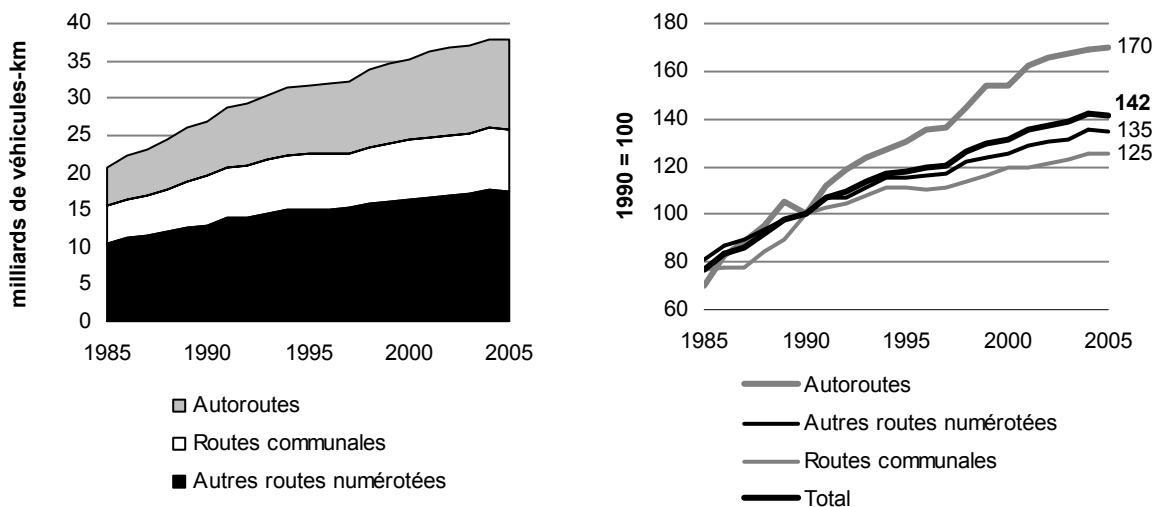


Figure 111 - Evolution du trafic routier en Wallonie par type de réseau  
Source SPF MT

<sup>69</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

## 4.3.2.4. Prix des carburants

L'évolution des prix des carburants est traitée au § 1.4.1.2, p.31.

## 4.3.2.5. Consommation

*L'évolution des ventes des différents carburants en Wallonie a été calculée en prenant pour hypothèse que celles-ci ont suivi les évolutions belges, fournies par les statistiques du SPF EPMECME.*

En 2005, la consommation des transports routiers en Wallonie se chiffrait à 33.3 TWh (2.86 Mtep), en baisse, il faut le souligner, de 3.4 % par rapport à l'année précédente.

De 1990 à 2005, la consommation totale de carburants par les transports routiers en Wallonie a augmenté de 29 %. Durant la même période, la consommation de gazole routier augmentait de 91 %. La consommation d'essence (tous types confondus) diminuait pour sa part de 40 %. Cette désaffectation pour l'essence peut se comprendre au vu des prix relatifs des différents carburants (voir supra).

En 2005, le gazole routier représentait 78 % du total, pour 53 % en 1990. La part du GPL reste encore et toujours marginale (< 1 %).

	Année	Essence	Diesel	GPL	Total
<b>en TWh PCI</b>	1985	10.06	8.38	0.22	18.67
	1990	12.07	13.53	0.12	25.72
	2000	9.28	21.64	0.26	31.17
	2004	7.99	26.28	0.17	34.44
	2005	7.28	25.82	0.16	33.26
<b>en % du total</b>	1985	54%	45%	1.2%	100%
	1990	47%	53%	0.5%	100%
	2000	30%	69%	0.8%	100%
	2004	23%	76%	0.5%	100%
	2005	22%	78%	0.5%	100%
<b>en indice 1990 = 100</b>	1985	83	62	193	73
	1990	100	100	100	100
	2000	77	160	219	121
	2004	66	194	144	134
	2005	60	191	137	129
<b>Evol. 1990-2005</b>		-39.7%	+90.8%	+37.0%	+29.3%
<b>TCAM<sup>70</sup> 1990-2005</b>		-3.3%	+4.4%	+2.1%	+1.7%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-8.8%	-1.7%	-5.2%	-3.4%

Tableau 78 - Consommation des transports routiers en Wallonie

<sup>70</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

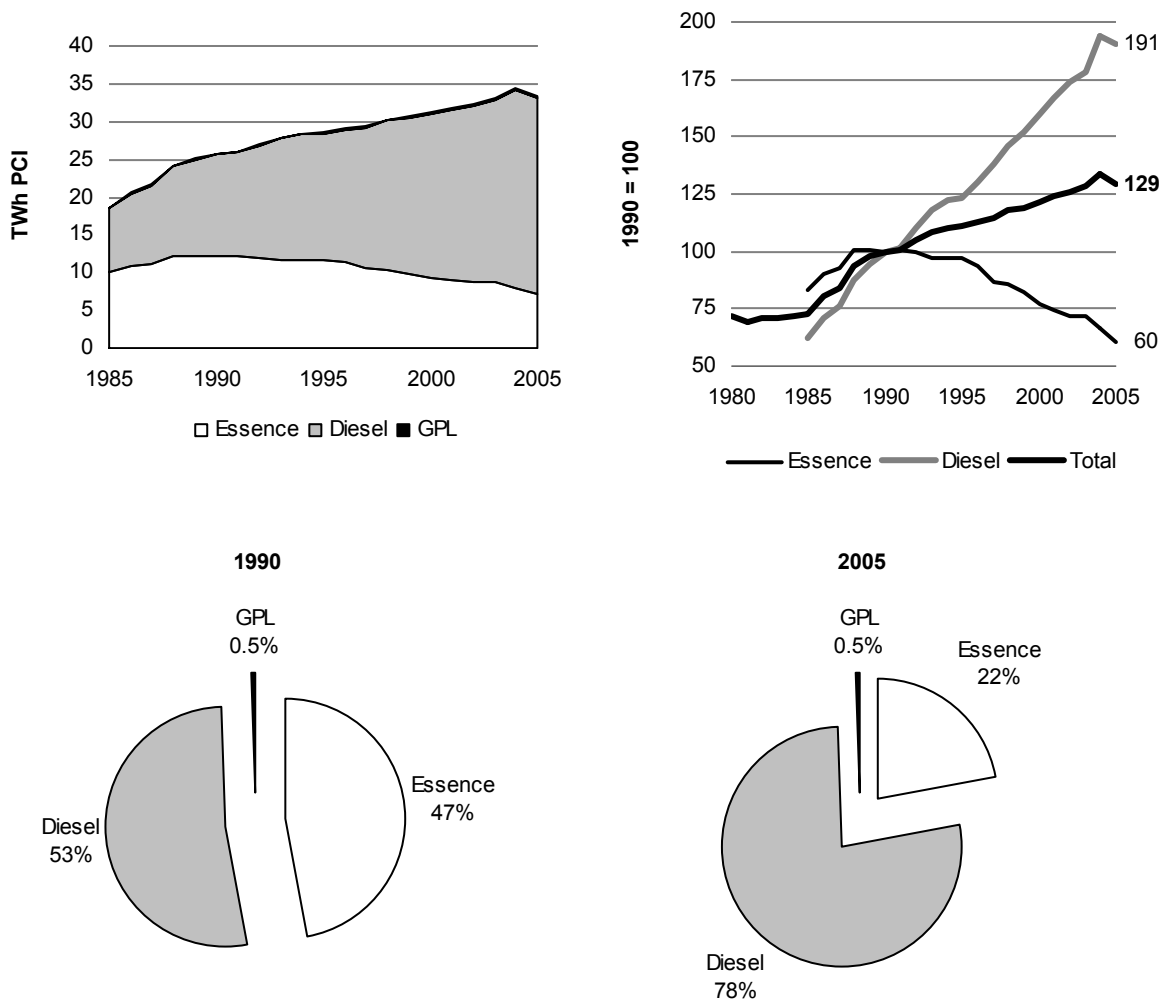


Figure 112 - Evolution de la consommation des transports routiers en Wallonie

La baisse de la consommation de carburants peut être imputée à plusieurs facteurs.

- On peut citer en premier, la forte hausse des prix des carburants (près de 19 % pour le diesel en 2005 et plus de 12 % pour les essences et le GPL ).

Le lien entre consommation et forte hausse des prix est illustré dans le graphique ci-après, qui reprend l'évolution de la consommation des transports routiers en Belgique depuis 1975. On y voit, on ne peut plus clairement, les effets du deuxième choc pétrolier de 1979 ainsi que du contrechoc pétrolier de 1986 sur la consommation de carburant.

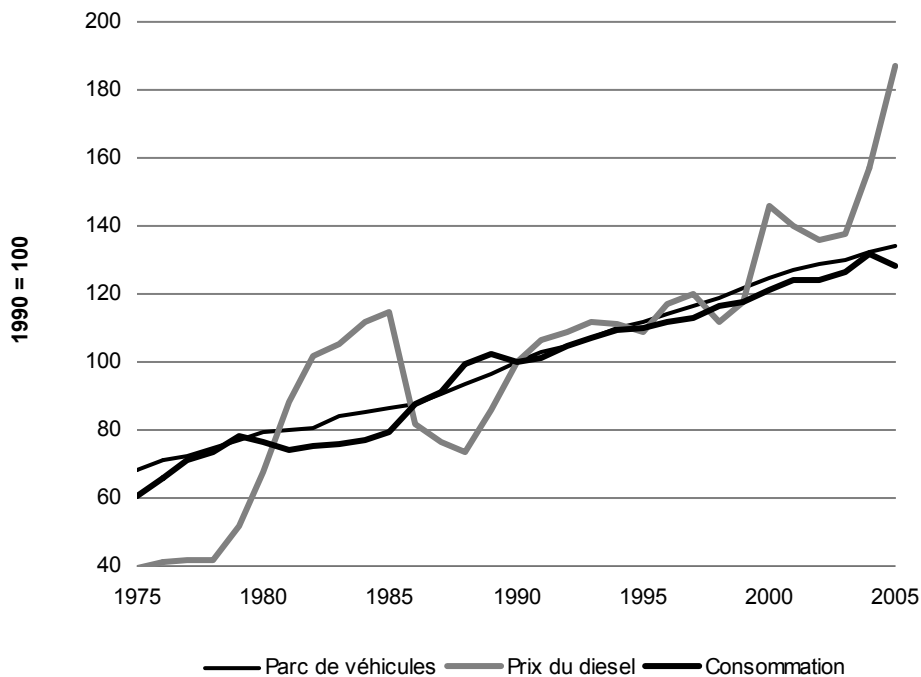


Figure 113 - Evolution du prix du diesel et de la consommation des transports routiers en Belgique  
Sources Eurostat, DGSIE, SPF EMECME  
(prix du diesel = prix courant)

- On peut supposer que la hausse du trafic dans les transports en commun (due pour partie aux abonnements gratuits ou payés par l'employeur) n'y est pas étrangère non plus. Les statistiques des différents opérateurs de transport en commun tendraient à le confirmer, comme le montrent les graphiques suivants.

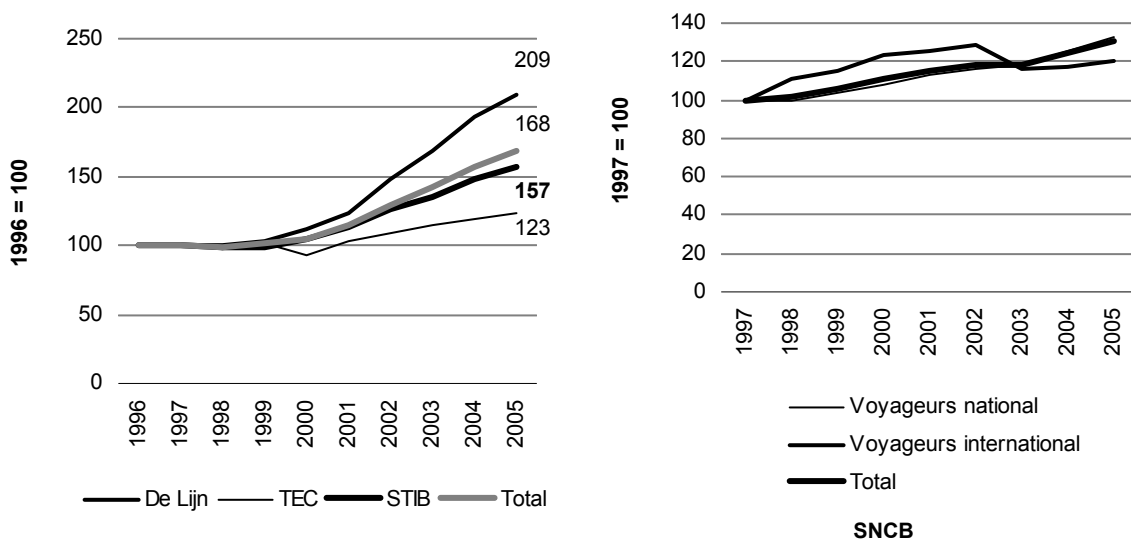


Figure 114 - Evolution du nombre de voyageurs des sociétés régionales et nationale de transports en commun  
Sources DGSIE, SNCB

- Le remplacement progressif du parc par des véhicules de plus en plus plus économes, devrait également compter parmi les facteurs explicatifs de la baisse des consommations.

### 4.3.3. Transport aérien

#### 4.3.3.1. 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 également progressé de manière impressionnante à Liège, tandis qu'il reste négligeable à Charleroi.

Le transport aérien tant de fret que de passagers a cependant régressé en 2005.

Année	Fret		Passagers		Total	
	en kt	en indice 2000 = 100	en milliers	en indice 2000 = 100	unités de transport standardisées (en milliers)	en indice 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
2000	270.6	100	456	100	3 161	100
2004	383.3	142	2 255	495	6 089	193
2005	329.8	122	2 113	464	5 410	171

Tableau 79 - Trafic aérien civil en Wallonie  
Sources Liège Airport, Brussels South Charleroi Airport

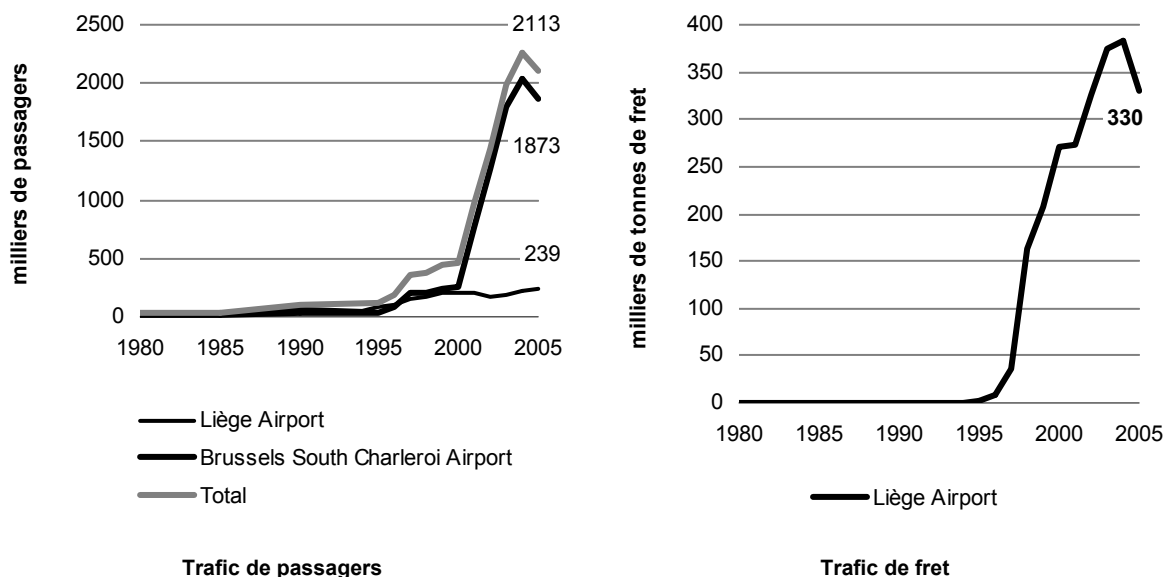


Figure 115 - Evolution du trafic dans les aéroports wallons  
Sources LA, BSCA

Si le trafic aérien en Wallonie reste faible comparé à celui enregistré à Bruxelles-National, il devance néanmoins le trafic des aéroports régionaux flamands.

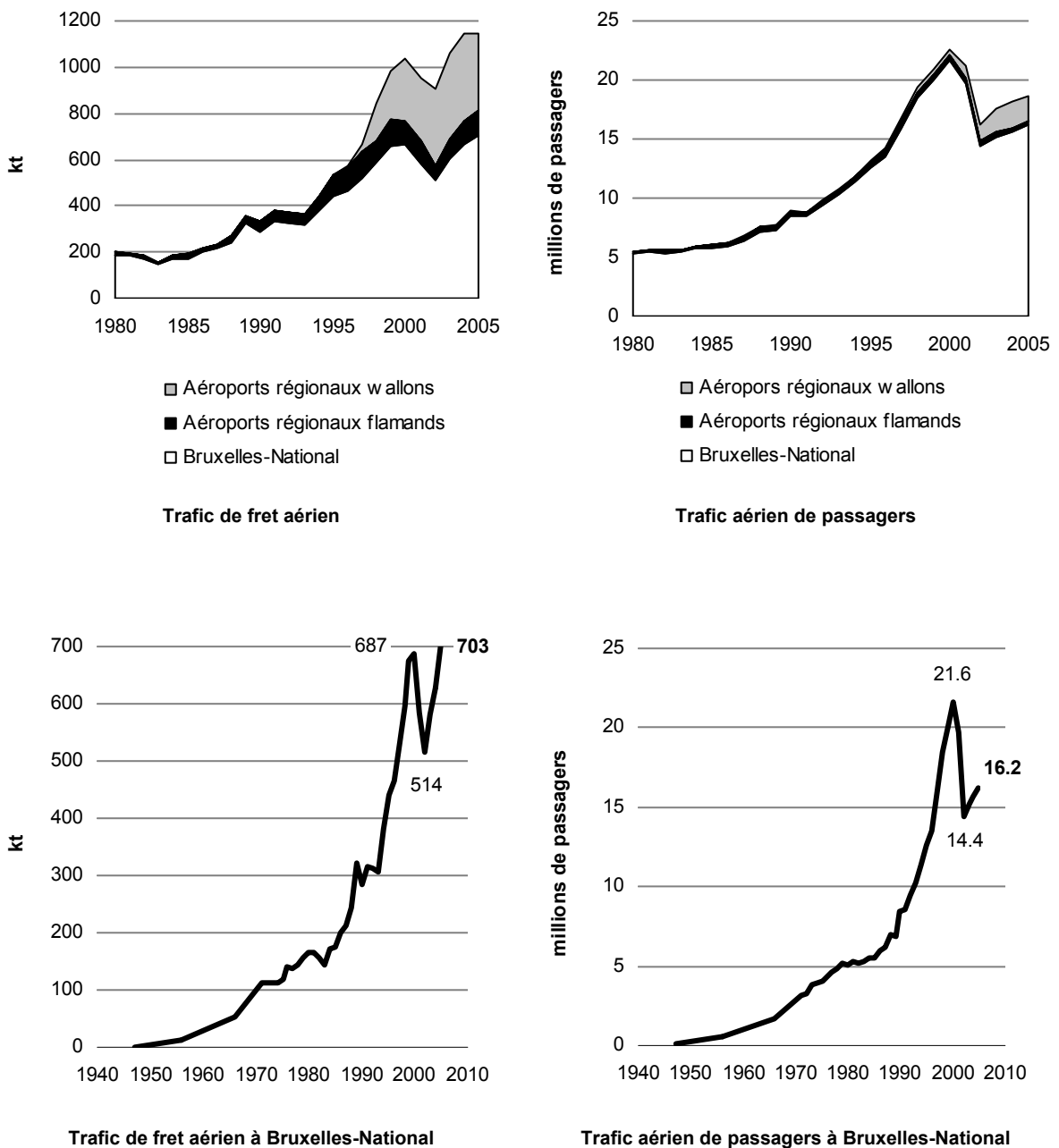


Figure 116 - Evolution du trafic aérien en Belgique  
Sources DGSIE, MET, aps.vlaanderen.be

#### 4.3.3.2. Consommation

Les données de consommation de carburants des aéroports civils wallons sont fournies par le MET, et celles des militaires par le SPF Défense<sup>71</sup>.

En 2005, la consommation totale des transports aériens (civils et militaires) se chiffrait à 1 929 GWh (166 ktep), en baisse de 24 % par rapport à l'année précédente.

<sup>71</sup> pour 2003 à 2005, la consommation des avions de la force aérienne est estimée égale à la moyenne des années 2000 à 2002.

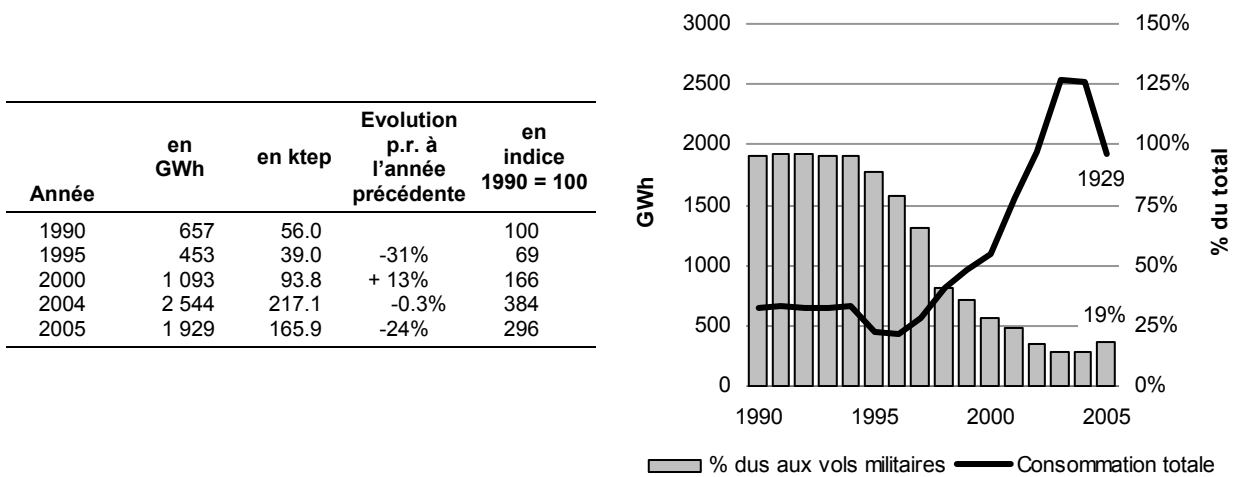


Figure 117 - Evolution de la consommation du transport aérien  
Sources MET, SPF Défense

#### 4.3.4. Transport fluvial

##### 4.3.4.1. 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 1 500 km, pour 30 000 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 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).

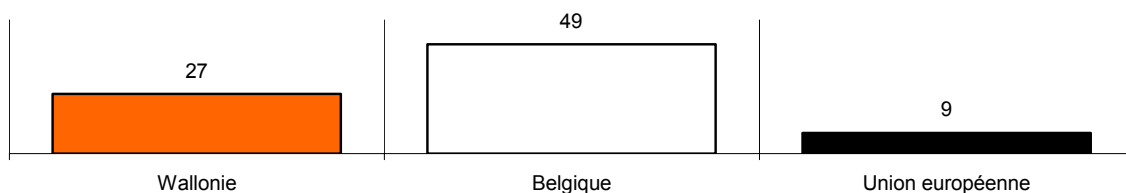


Figure 118 - Densité du réseau de transport fluvial  
(en m de voies navigables par km²)  
Sources MET, statistiques.wallonie.be, Eurostat, DGSIE

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 l'absence de curage des voies navigables et donc la limitation du tonnage des bateaux.



4.3.4.2. Trafic

Mesuré en tonnes-km, le trafic fluvial wallon s'est accru de 46 % de 1990 à 2005, pour atteindre 1.71 milliard de tonnes-km, en baisse de 2 % par rapport à 2004.

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
2004	45.2	147	1 743	149
2005	43.7	142	1 706	146

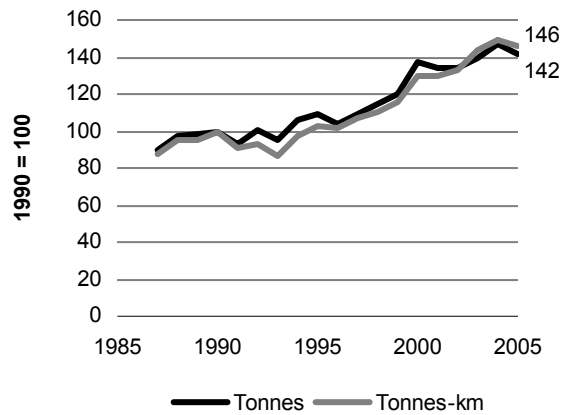


Figure 119 - Evolution du trafic de navigation intérieure en Wallonie  
Source MET

La plus grande partie du trafic s'effectue en Province de Liège, et est constitué en majorité de matériaux de construction, puis de combustibles et de minerais et de produits métallurgiques. L'arrêt du haut-fourneau de Seraing explique donc la chute du trafic enregistrée en 2005.

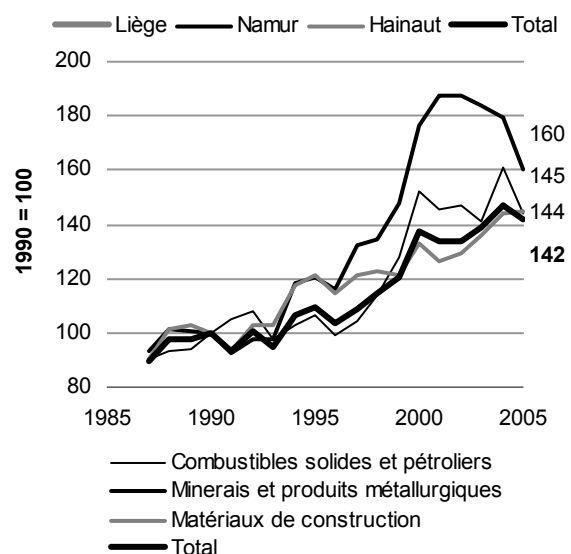
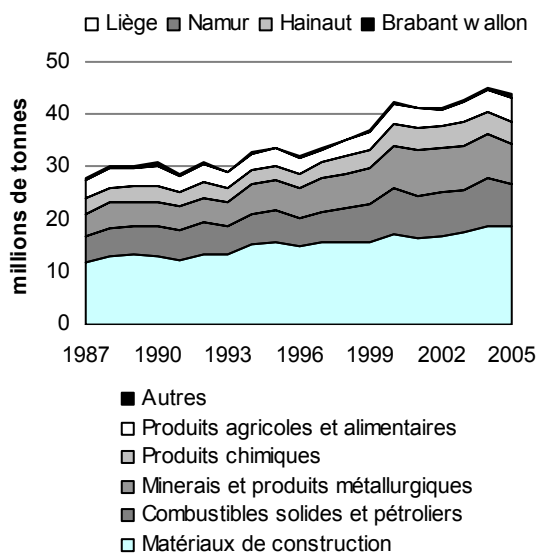
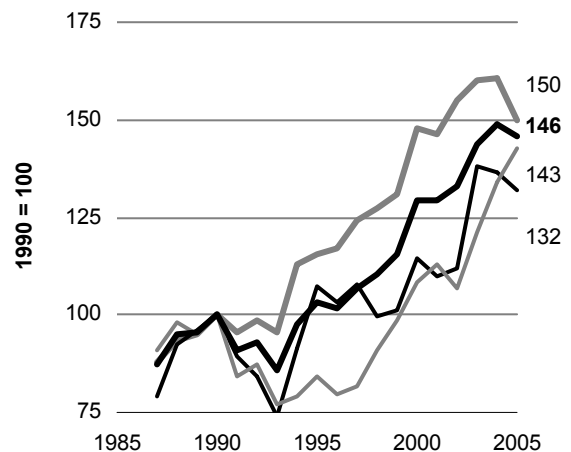
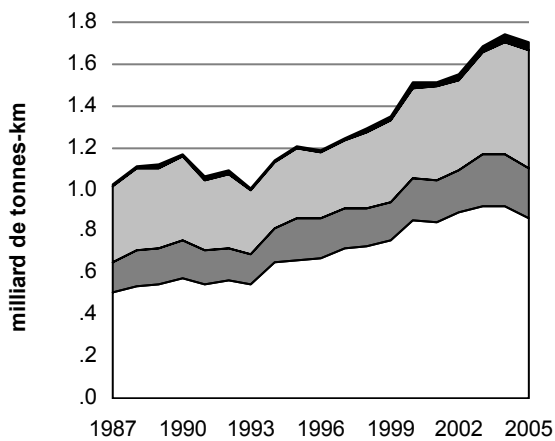


Figure 120 - Evolution du trafic fluvial en Wallonie  
Source MET

#### 4.3.4.3. Consommation

En appliquant l'évolution du trafic wallon à la consommation énergétique, celle-ci s'établit à 477 GWh (41 ktep) en 2005.

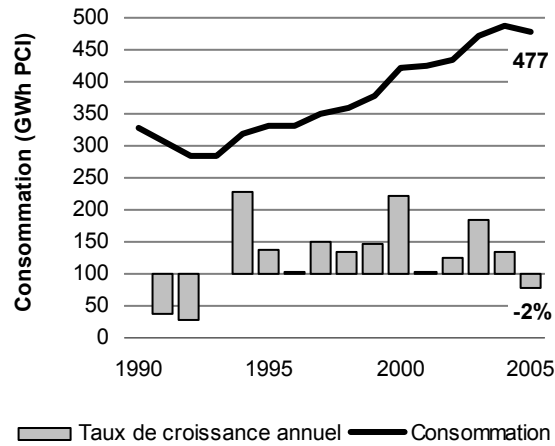


Figure 121 - Evolution de la consommation de la navigation intérieure en Wallonie

#### 4.3.5. Consommation totale des transports

En 2005, la consommation totale des transports (tous types confondus) atteint 36.5 TWh (3.1 Mtep) en baisse de 4.7 % par rapport à 2004 (mais en hausse de 33 % par rapport à 1990), les transports routiers en représentant 91%. C'est la première fois depuis 1995 que la consommation des transports baisse.

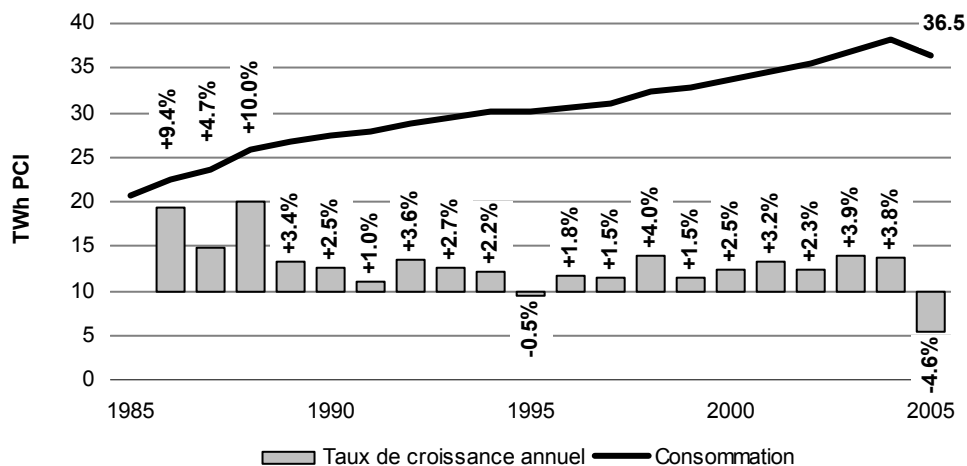


Figure 122 - Evolution de la consommation totale des transports en Wallonie

	Année	Ferroviaire	Routier	Aérien	Fluvial	Total
<b>en TWh PCI</b>	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
	2004	0.82	34.4	2.52	0.49	38.3
	2005	0.82	33.3	1.93	0.48	36.5
<b>en indice 1990 = 100</b>	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
	2004	101.6	133.9	387.6	149.2	139.1
	2005	102.1	129.3	296.2	146.0	132.7
<b>en % du total</b>	1985	5.5%	90.7%	2.8%	0.9%	100%
	1990	2.9%	93.5%	2.4%	1.2%	100%
	1995	2.6%	94.8%	1.5%	1.1%	100%
	2000	2.7%	92.8%	3.2%	1.3%	100%
	2004	2.1%	90.0%	6.6%	1.3%	100%
	2005	2.3%	91.2%	5.3%	1.3%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+2.1%	+29.3%	+196.2%	+46.0%	+32.7%
<b>TCAM<sup>72</sup> 1990-2005</b>		+0.1%	+1.7%	+7.5%	+2.6%	+1.9%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.5%	-3.4%	-23.6%	-2.1%	-4.6%

Tableau 80 - Consommation énergétique du secteur des transports en Wallonie par mode

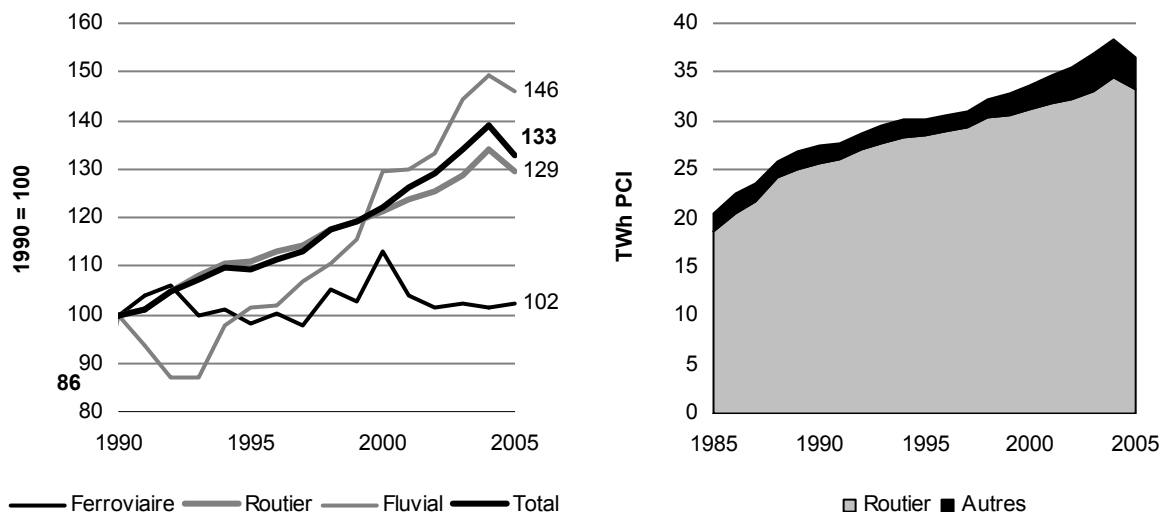


Figure 123 - Evolution de la consommation énergétique des transports par mode

<sup>72</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

#### 4.4. Consommation finale totale

En 2005, la consommation énergétique finale totale de la Wallonie atteignait 153 TWh (13.2 Mtep), en baisse de 3.1% par rapport à l'année précédente (mais en hausse de 5 % par rapport à 1990).

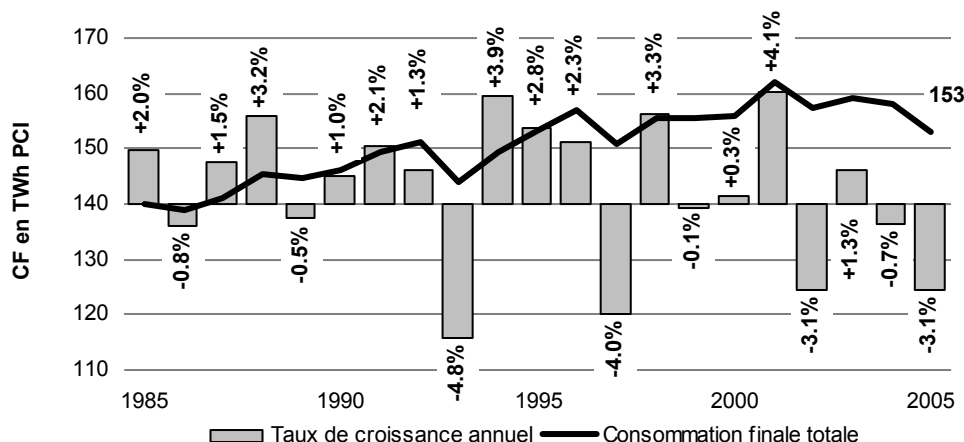


Figure 124 - Evolution de la consommation finale totale

##### 4.4.1. Evolution par secteur

Les secteurs tertiaire et du transport sont ceux qui connaissent les plus fortes progressions depuis 1990 avec respectivement + 32 % et + 44 %. En 2005, la part de l'industrie ne représentait plus que 43 % de la consommation finale totale pour 52 % en 1990 (53 % en 1985). Celle du transport, qui était de 19 % en 1990 (15 % en 1985), atteint 24 % en 2005, malgré une chute cette dernière année.

	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
	2004	69.6	49.9	37.0	11.7	1.2	38.5	158.1
	2005	66.5	50.0	36.5	12.3	1.2	36.8	153.2
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
	2004	5.99	4.29	3.18	1.01	0.11	3.31	13.6
	2005	5.72	4.30	3.14	1.05	0.10	3.16	13.2
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
	2004	91.3	118.7	114.6	137.0	100.2	138.5	108.2
	2005	87.2	118.8	113.1	143.5	98.0	132.1	104.8
en % du total	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%
	2004	44%	32%	23%	7.4%	0.8%	24%	100%
	2005	43%	33%	24%	8.0%	0.8%	24%	100%
<b>Evol.1990-2005</b>		-12.8%	+18.8%	+13.1%	+43.5%	-2.0%	+32.1%	+4.8%
<b>TCAM<sup>73</sup> 1990-2005</b>		-0.9%	+1.2%	+0.8%	+2.4%	-0.1%	+1.9%	+0.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-4.5%	+0.1%	-1.3%	+4.8%	-2.3%	-4.6%	-3.1%

Tableau 81 - Consommation finale par secteur<sup>74</sup>

<sup>73</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen

<sup>74</sup> en ce compris les usages non énergétiques

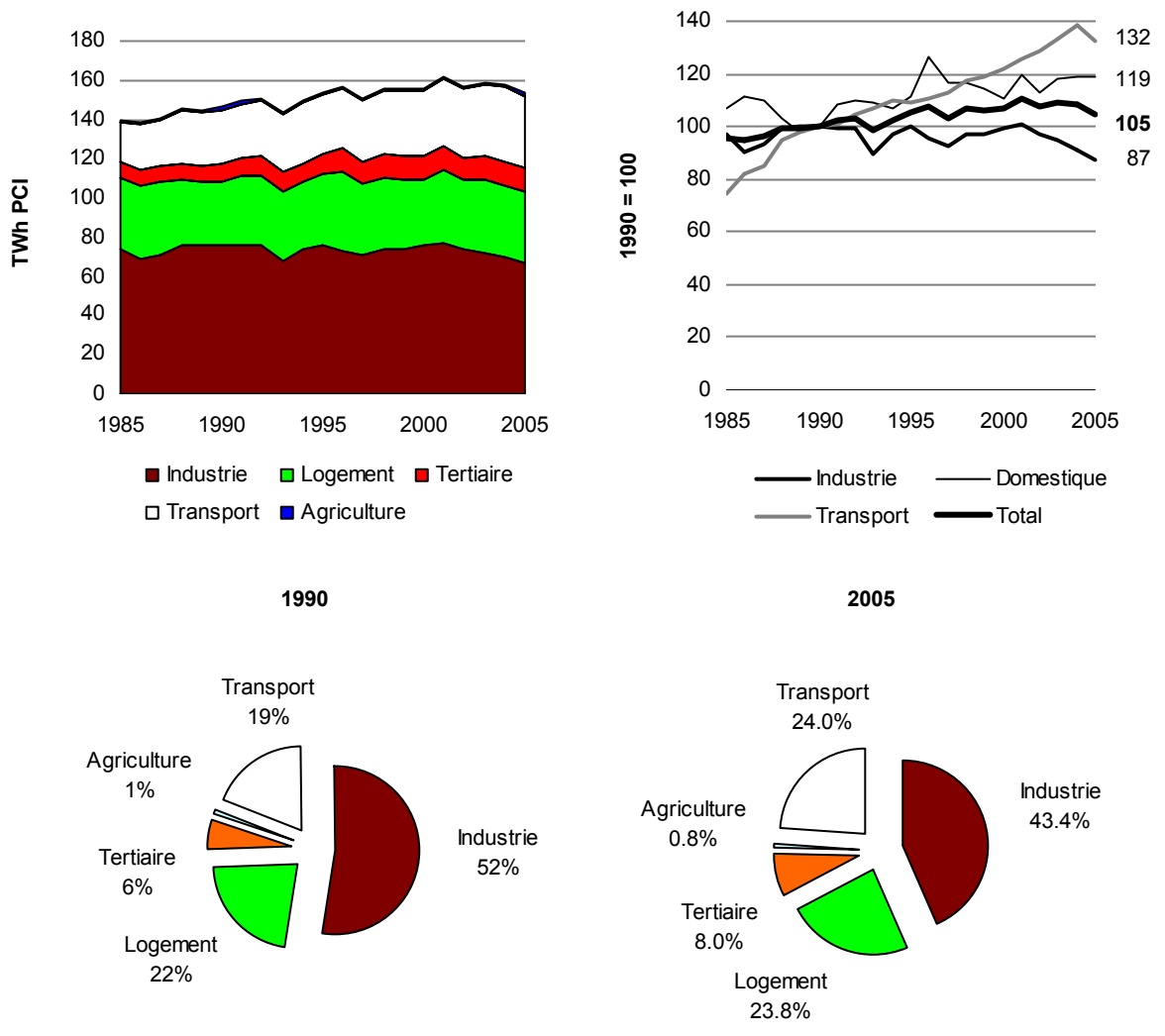


Figure 125 - Evolution de la consommation finale par secteur

#### 4.4.2. Evolution par vecteur énergétique

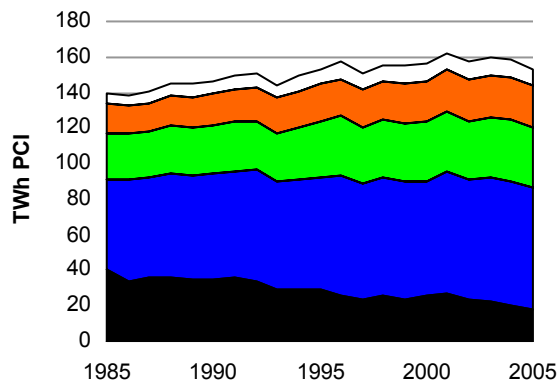
Les principales tendances des évolutions de consommation finale par vecteur énergétique de 1990 à 2005, sont un effondrement de la consommation de combustibles solides et des gaz dérivés (- 49 %) dû à la baisse de l'activité sidérurgique, et une forte augmentation des consommations de gaz naturel, d'électricité et de carburants (respectivement +26 %, + 34 % et +33 %).

Les combustibles solides (et les gaz dérivés) ne représentaient plus ainsi que 12 % de la consommation finale totale de la Wallonie en 2005, la part du gaz naturel et de l'électricité ayant crû respectivement de 3 % et 5 % par rapport à 1990.

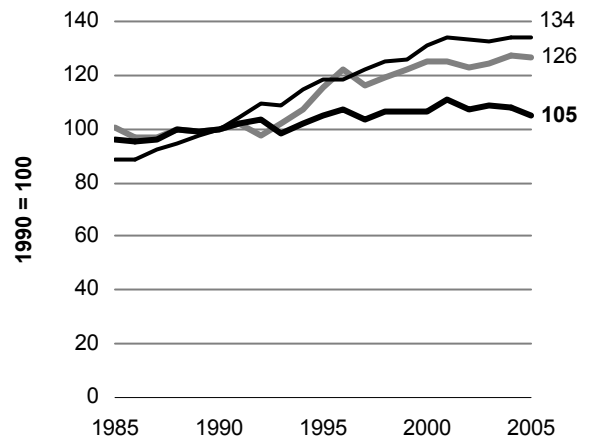
	Année	Solides et gaz dérivés	Produits pétroliers	dont carburants	P.P. hors carburants	Gaz naturel	Electricité	Autres	Total
en TWh PCI	1985	40.6	50.1	20.1	29.9	26.9	15.8	6.5	139.9
	1990	35.2	59.3	27.1	32.3	26.9	17.8	6.9	146.2
	1995	29.7	63.0	29.6	33.4	30.9	21.1	8.9	153.5
	2000	25.8	63.9	33.0	30.9	33.7	23.4	9.1	155.9
	2004	20.0	70.1	37.7	32.4	34.3	23.9	9.8	158.1
	2005	17.8	68.5	35.9	32.6	34.0	23.9	9.1	153.2
en Mtep PCI	1985	3.49	4.30	1.73	2.57	2.32	1.36	0.56	12.0
	1990	3.03	5.10	2.33	2.78	2.31	1.53	0.59	12.6
	1995	2.55	5.41	2.54	2.87	2.66	1.81	0.76	13.2
	2000	2.22	5.49	2.84	2.66	2.90	2.02	0.78	13.4
	2004	1.72	6.03	3.24	2.79	2.95	2.06	0.84	13.6
	2005	1.53	5.89	3.09	2.80	2.92	2.06	0.78	13.2
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
	2004	56.9	118.1	139.2	100.5	127.5	134.0	142.0	108.2
	2005	50.7	115.4	132.7	100.9	126.4	133.9	131.2	104.8
en % du total	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%
	2004	13%	44%	24%	21%	22%	15%	6%	100%
	2005	12%	45%	23%	21%	22%	16%	6%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		-49.3%	+15.4%	+32.7%	+0.9%	+26.4%	+33.9%	+31.2%	+4.8%
<b>TCAM<sup>75</sup> 1990-2005</b>		-4.4%	+1.0%	+1.9%	+0.1%	+1.6%	+2.0%	+1.8%	+0.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-10.9%	-2.3%	-4.7%	+0.4%	-0.9%	-0.1%	-7.6%	-3.1%

Tableau 82 - Consommation finale par vecteur énergétique

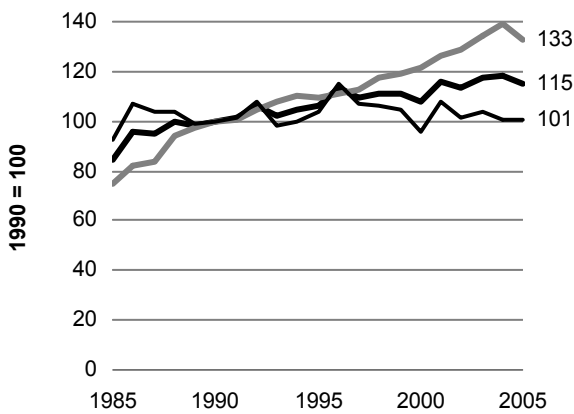
<sup>75</sup> TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen



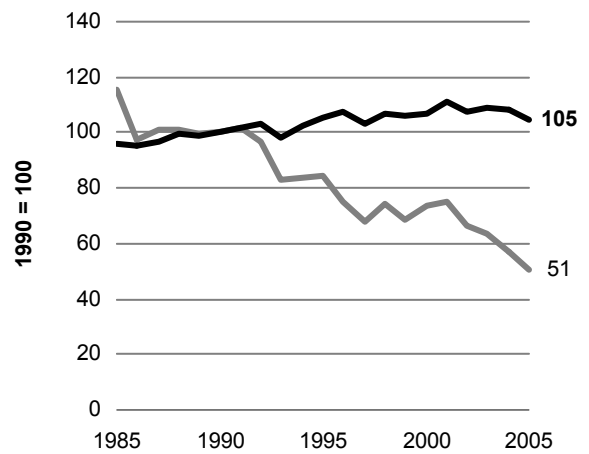
■ Solides et gaz dérivés ■ Produits pétroliers  
 ■ Gaz naturel ■ Electricité  
 □ Autres



— Gaz naturel — Electricité — Total



— Produits pétroliers  
 — Carburants  
 — Produits pétroliers hors carburant



— Solides et gaz dérivés — Total

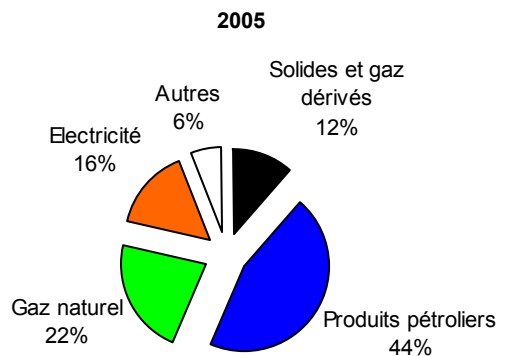
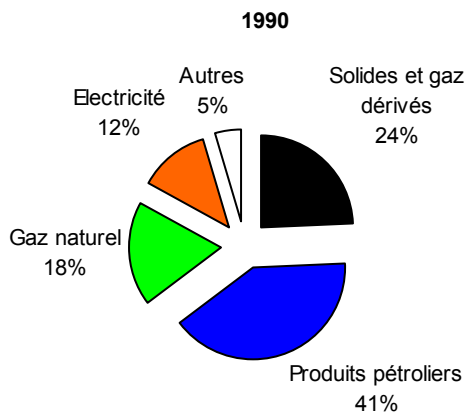


Figure 126 - Evolution de la consommation finale par vecteur énergétique

## 5. Consommation intérieure brute

Le bilan global est repris à la page suivante. Il reprend les disponibilités énergétiques (productions primaires, récupérations, solde importation –exportations), le bilan de transformation (agrégé) et le bilan de consommation finale. On peut en déduire la consommation intérieure brute de la région.

La consommation intérieure brute de la Wallonie s'est élevée à 216 TWh (18.5 Mtep) en 2005. La baisse par rapport à l'année précédente s'élève à -2.8 %. Elle est la résultante de la baisse de consommation du secteur industriel, d'un temps plus clément, d'une baisse de production des centrales électriques et d'une baisse de la consommation des transports.

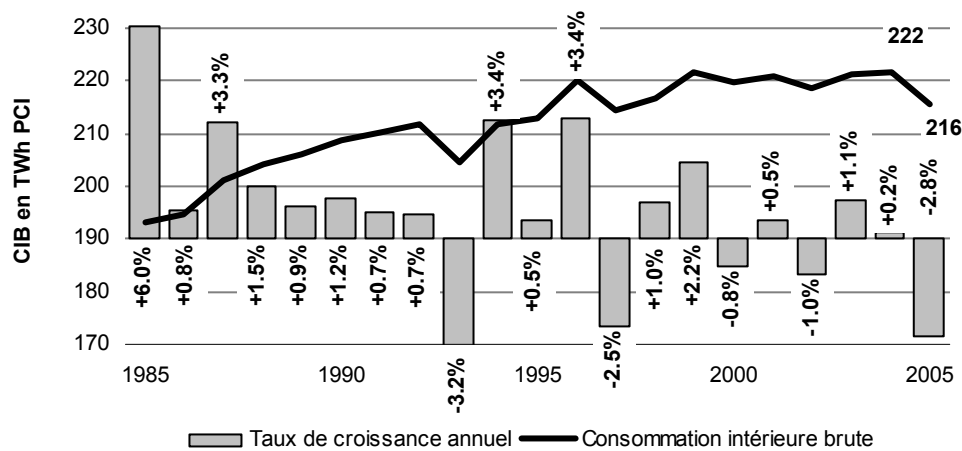


Figure 127 - Evolution de la consommation intérieure brute

L'évolution de la consommation intérieure brute par combustible depuis 1985, est illustrée dans les graphiques ci-après. On y retrouve la hausse de la production nucléaire, la baisse de consommation des combustibles solides (en sidérurgie, et dans les centrales électriques) ainsi que l'augmentation de consommation du gaz naturel et de produits pétroliers, bien que dans une moindre mesure.

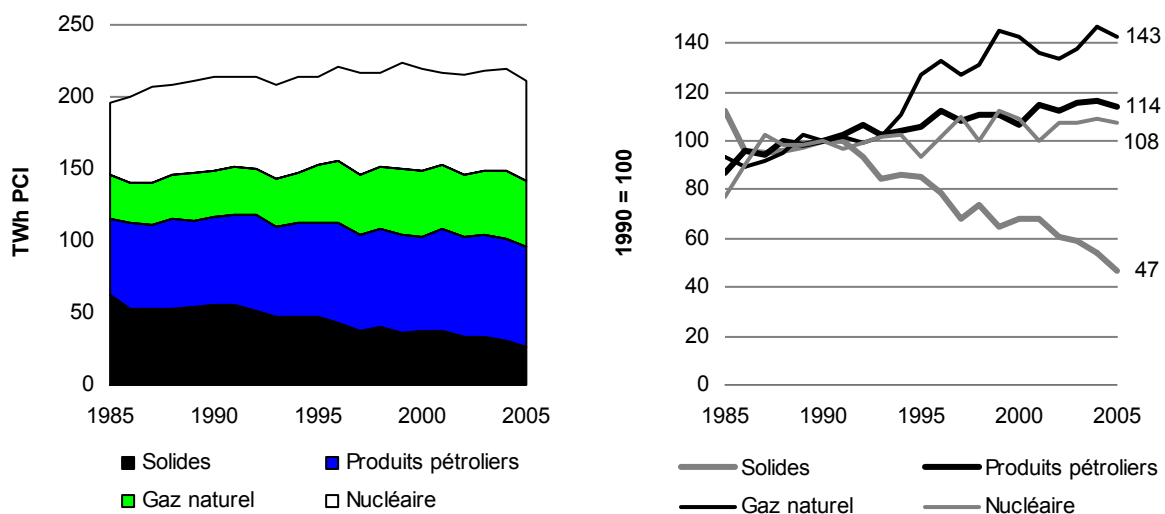


Figure 128 - Evolution de la consommation intérieure brute par énergie primaire



	CHARB. SOL.(**)	COKE	AUTRES PETR.	PROD. NAT.	GAZ COK.	GAZ H.-F.	GAZ	ELEC.	VAP. CHAL.	BOIS (***)	REC. +A.E.R.	ENER. NUCL.	TOTAL
<b>PRODUCTION PRIMAIRE</b>								<b>0.36</b>	<b>0.02</b>	<b>1.15</b>	<b>0.74</b>		<b>2.26</b>
<b>RECUPERATIONS</b>			<b>0.67</b>							<b>0.55</b>	<b>3.05</b>		<b>4.26</b>
<b>SOLDE ECHANGES(*)</b>	<b>24.55</b>	<b>-0.73</b>	<b>1.38</b>	<b>69.99</b>	<b>45.96</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-5.93</b>	<b>0.00</b>	<b>2.20</b>	<b>1.74</b>	<b>69.85</b>	<b>209.01</b>
<b>CONS. INTER. BRUTE</b> 1+2+3 = 5-6+7+8+9	<b>24.55</b>	<b>-0.73</b>	<b>2.04</b>	<b>69.99</b>	<b>45.96</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-5.57</b>	<b>0.02</b>	<b>3.89</b>	<b>5.52</b>	<b>69.85</b>	<b>215.53</b>
<b>ENTREE EN TRANSF.</b>	<b>17.11</b>	<b>4.22</b>	<b>0.64</b>	<b>1.53</b>	<b>11.99</b>	<b>1.00</b>	<b>2.54</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.74</b>	<b>2.29</b>	<b>69.85</b>	<b>113.93</b>
dont CENTR. ELECTR.	1.68		0.63	1.53	11.99	1.00	2.54			2.74	2.29	69.85	94.27
COKERIES	15.34												15.34
<b>SORTIE DE TRANSFORM.</b>	<b>0.00</b>	<b>11.82</b>	<b>0.45</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.06</b>	<b>4.22</b>	<b>32.58</b>	<b>5.05</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>57.18</b>
dont CENTRALES ELECTR.								32.58	5.05				37.63
COKERIES		11.82	0.39			3.06							15.27
<b>AUTOCONSOMMATION</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.60</b>	<b>0.00</b>	<b>1.99</b>	<b>0.11</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>3.70</b>
<b>PERTES DE DISTRIB.</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	<b>0.37</b>	<b>1.11</b>	<b>0.28</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>1.85</b>
<b>CONSOMMAT. FINALE</b>	<b>7.44</b>	<b>6.87</b>	<b>1.85</b>	<b>68.46</b>	<b>33.97</b>	<b>0.36</b>	<b>1.31</b>	<b>23.90</b>	<b>4.69</b>	<b>1.15</b>	<b>3.23</b>		<b>153.23</b>
<b>ENERGETIQUE</b>	<b>7.44</b>	<b>6.47</b>	<b>1.85</b>	<b>66.35</b>	<b>31.47</b>	<b>0.36</b>	<b>1.31</b>	<b>23.90</b>	<b>4.69</b>	<b>1.15</b>	<b>3.23</b>		<b>148.22</b>
dont <b>INDUSTRIE</b>	<b>6.92</b>	<b>6.47</b>	<b>1.85</b>	<b>7.78</b>	<b>17.92</b>	<b>0.36</b>	<b>1.31</b>	<b>11.37</b>	<b>4.62</b>	<b>0.00</b>	<b>3.19</b>		<b>61.78</b>
sidérurgie	5.80	6.35	0.00	0.08	5.55	0.36	1.31	3.02	0.55	0.00	0.00		23.02
chimie	0.00	0.00	0.00	0.39	4.42	0.00	0.00	3.23	0.99	0.00	0.39		9.42
minér. non métal.	1.11	0.02	1.85	5.67	4.48	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	2.50		17.62
autres secteurs	0.01	0.09	0.00	1.64	3.48	0.00	0.00	3.12	3.09	0.00	0.30		11.72
<b>TRANSPORTS</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>35.89</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.60</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>36.49</b>
ferroviaires				0.22				0.60					0.82
routiers				33.26	dont essence		7.28						33.26
aériens				1.93	gasoil		25.82						1.93
fluviaux				0.48	gpl		0.16						0.48
<b>DOMEST. ET EQU.</b>	<b>0.52</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>22.69</b>	<b>13.55</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>11.93</b>	<b>0.06</b>	<b>1.15</b>	<b>0.04</b>		<b>49.94</b>
agriculture	0.00			1.13				0.07					1.20
logement	0.52			17.77	10.35			6.66	0.03	1.15	0.03		36.50
tertiaire	0.01			3.80	3.20			5.20	0.03	0.00	0.01		12.25
<b>NON ENERGETIQUE</b>		<b>0.40</b>		<b>2.10</b>	<b>2.50</b>								<b>5.01</b>
dont chimie		0.40		0.29	2.50								3.19
autres secteurs		0.00		1.82	0.00								1.82

Tableau 83 - Bilan énergétique de la Wallonie 2005 (en TWh PCI)

	CHARB.	COKE	AUTRES PROD. SOL.(**)	GAZ PETR. NAT.	GAZ COK.	GAZ H.-F.	ELEC.	VAP. CHAL.	BOIS (***)	REC. +A.E.R.	ENER. NUCL.	TOTAL	
<b>PRODUCTION PRIMAIRE</b>							<b>30.8</b>	<b>1.9</b>	<b>98.7</b>	<b>63.2</b>		<b>194.6</b>	
<b>RECUPERATIONS</b>			<b>57.4</b>						<b>47.2</b>	<b>262.0</b>		<b>366.6</b>	
<b>SOLDE ECHANGES(*)</b>	<b>2 111.4</b>	<b>-62.4</b>	<b>118.3</b>	<b>6 019.3</b>	<b>3 952.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>-510.0</b>	<b>0.0</b>	<b>188.9</b>	<b>149.4</b>	<b>6 007.1</b>	<b>17 974.8</b>
<b>CONS. INTER. BRUTE</b>	<b>2 111.4</b>	<b>-62.4</b>	<b>175.7</b>	<b>6 019.3</b>	<b>3 952.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>-479.2</b>	<b>1.9</b>	<b>334.7</b>	<b>474.6</b>	<b>6 007.1</b>	<b>18 536.0</b>
1+2+3 = 5-6+7+8+9													
<b>ENTREE EN TRANSF.</b>	<b>1 471.6</b>	<b>363.1</b>	<b>55.2</b>	<b>131.9</b>	<b>1 031.1</b>	<b>86.2</b>	<b>218.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>236.1</b>	<b>196.8</b>	<b>6 007.1</b>	<b>9 797.9</b>
dont CENTR. ELECTR.	144.2	0.0	54.6	131.9	1 031.1	86.2	218.7	0.0	0.0	236.1	196.8	6 007.1	8 106.8
COKERIES	1 319.2												1 319.2
<b>SORTIE DE TRANSFORM.</b>		<b>1 016.3</b>	<b>38.3</b>			<b>263.3</b>	<b>363.1</b>	<b>2 801.6</b>	<b>434.6</b>				<b>4 917.3</b>
dont CENTRALES ELECTR.								2 801.6	434.6				3 236.3
COKERIES		1 016.3	33.4			263.3							1 313.0
<b>AUTOCONSOMMATION</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>137.7</b>	<b>0.0</b>	<b>171.3</b>	<b>9.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>318.4</b>
<b>PERTES DE DISTRIB.</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>8.3</b>	<b>31.6</b>	<b>95.5</b>	<b>24.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>159.4</b>
<b>CONSOMMAT. FINALE</b>	<b>639.8</b>	<b>590.9</b>	<b>158.8</b>	<b>5 887.4</b>	<b>2 921.7</b>	<b>31.1</b>	<b>112.8</b>	<b>2 055.7</b>	<b>403.1</b>	<b>98.7</b>	<b>277.7</b>		<b>13 177.7</b>
<b>ENERGETIQUE</b>	<b>639.8</b>	<b>556.1</b>	<b>158.8</b>	<b>5 706.4</b>	<b>2 706.6</b>	<b>31.1</b>	<b>112.8</b>	<b>2 055.7</b>	<b>403.1</b>	<b>98.7</b>	<b>277.7</b>		<b>12 746.8</b>
<b>dont INDUSTRIE</b>	<b>594.8</b>	<b>556.1</b>	<b>158.8</b>	<b>668.8</b>	<b>1 541.4</b>	<b>31.1</b>	<b>112.8</b>	<b>977.4</b>	<b>397.7</b>	<b>0.0</b>	<b>274.5</b>		<b>5 313.4</b>
sidérurgie	498.6	546.5	0.0	6.7	476.9	31.1	112.8	260.1	47.2	0.0	0.1		1 980.0
chimie	0.0	0.0	0.0	33.4	379.8	0.0	0.0	278.1	85.0	0.0	33.8		810.0
minér. non métal.	95.7	1.7	158.8	487.8	385.4	0.0	0.0	170.8	0.0	0.0	215.0		1 515.3
autres secteurs	0.5	7.9	0.0	140.9	299.3	0.0	0.0	268.5	265.5	0.0	25.6		1 008.2
<b>TRANSPORTS</b>				<b>3 086.3</b>				<b>51.9</b>					<b>3 138.2</b>
ferroviaires				18.8				51.9					70.7
routiers				2 860.6	dont essence		626.3						2 860.6
aériens				165.9	gasoil		2 220.6						165.9
fluviaux				41.0	gpl		13.7						41.0
<b>DOMEST. ET EQU.</b>	<b>45.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1 951.3</b>	<b>1 165.2</b>			<b>1 026.4</b>	<b>5.4</b>	<b>98.7</b>	<b>3.2</b>		<b>4 295.1</b>
agriculture				96.8				6.3					103.1
logement	44.5			1 528.0	890.1			572.6	2.5	98.7	2.4		3 138.7
tertiaire	0.5			326.6	275.0			447.5	2.9		0.8		1 053.4
<b>NON ENERGETIQUE</b>	<b>0.0</b>	<b>34.8</b>	<b>0.0</b>	<b>181.0</b>	<b>215.1</b>								<b>430.9</b>
dont chimie		34.8		24.7	215.1								274.7
autres secteurs			0.0	156.2									156.2

Tableau 84 - Bilan énergétique de la Wallonie 2005 (en ktep PCI)

## 6. Annexe

### 6.1. Conversion des principales unités énergétiques

	à kWh	à GJ	à tep
<b>de kWh</b> (kilowattheure)	1	0.0036	0.000086
<b>de GJ</b> (gigajoule)	277.8	1	0.0239
<b>de tep</b> (tonne d'équivalent pétrole)	11 628	41.86	1

Tableau 85 - Tableau de conversion des principales unités énergétiques

### 6.2. 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
<b>kilo</b>	<b>k</b>	<b>3</b>
<b>méga</b>	<b>M</b>	<b>6</b>
<b>giga</b>	<b>G</b>	<b>9</b>
<b>téra</b>	<b>T</b>	<b>12</b>
<b>peta</b>	<b>P</b>	<b>15</b>
exa	E	18
zetta	Z	21
yotta	Y	24

Tableau 86 - Multiples et sous-multiples décimaux