

# **Croissance rapide en Corée du Sud: quels impacts sur l'environnement et l'énergie?**

Pauline Plagnat-Cantoreggi



Carte 13 Asie-Pacifique



Divisions administratives de la Corée moderne



# 1- Historique

- La Corée du Sud, de l'Etat ermite à la globalisation
  - Une nation fermée après de multiples invasions
  - La colonisation Japonaise (1890-1945)
  - La Guerre Froide et la séparation entre les deux Corée
  - La course à l'industrialisation

## Manufacturing Production, South and North Korea, 1939

	<i>(current million yen)</i>			Share of the South in all Korea (%)
	All Korea	South	North	
Textiles	201.4	171.0 (24.1)	30.4 (3.9)	84.9
Metallurgical	136.1	13.6(1.9)	122.5 (15.5)	10.0
Machinery	53.2	38.4 (5.4)	14.8 (1.9)	72.2
Ceramics	43.3	12.1 (1.7)	31.2 (4.0)	27.9
Chemicals	501.8	91.2 (12.9)	410.6 (52.0)	18.2
Wood products	21.1	13.7 (1.9)	7.4 (0.9)	64.9
Printing and publishing	19.4	13.7 (1.9)	2.2 (0.3)	89.0
Processed foods	328.4	17.2 (2.4)	114.8 (14.5)	65.1
Gas and elec. production	30.5	213.6 (30.1)	19.4 (2.5)	36.4
Miscellaneous	163.3	11.1 (1.6)	35.8 (4.5)	78.1
Total	1498.5	709.4 (100.0)	789.1 (100.0)	47.4

## 2- Le « miracle » sud coréen

- La Corée du Sud: un dragon pas comme les autres
- Le développement économique et social : *de la partition du pays au « miracle »*
- Les principaux résultats économiques: des changements de structures économiques et une industrialisation rapide
- L'amélioration des conditions de vie: Sélection d'indicateurs sociaux

## Les principaux résultats économiques: des changements de structures économiques et une industrialisation rapide

%	65-80	80-88	2002
<b>PIB</b>	9.6	9.9	7
<b>Agriculture</b>	3	3.7	-3.5
<b>Industrie</b>	16.4	12.6	7.4
<b>Manufacturier</b>	18.7	13.5	7.6
<b>Service</b>	9.6	8.9	7.8
	1965	1989	2002
<b>PIB (millions \$)</b>	3 000	211 880	605 400
<b>Part % PIB</b>	38	10	3.6
<b>Agriculture</b>			
<b>Industrie</b>	24	44	33.8
<b>Manufacturier</b>	18	26	
<b>Services</b>	37	46	62.6
	1980	1989	2002
<b>Dette ext. Totale/X</b>	130.6	44.7	
<b>Dette ext. Totale/PIB</b>	48.7	15.8	32.5
<b>Service dette/X</b>	19.7	11.4	24.6

## Les principaux résultats économiques: des changements de structures économiques et une industrialisation rapide

	1960	1965	1977	1989	2002
<b>%X marchandises</b>					
<b>Combustibles, minéraux</b>	30	15	2	2	5.2
<b>Autres prod. primaires</b>	56	25	13	5	
<b>Textiles et Vêtements</b>	8	27	32	23	15.7
<b>Machines, Mat. De transport</b>		3	17	38	77.4
<b>Autres B manufacturés</b>	6	56	36	55	
<b>%M de marchandises</b>	1960	1965	1977	1989	2002
<b>Combustibles, minéraux</b>	10	15	8	6	48.6
<b>Autres prod. primaires</b>	7	8	20	11	
<b>Textiles et Vêtements</b>	25	18	19	7	
<b>Machines, Mat. De transport</b>	12	27	27	37	38.1
<b>Autres B manufacturés</b>	46	30	26	34	13.3

# L'amélioration des conditions de vie: Sélection d'indicateurs sociaux

	1960's	1975	1980	1990	2005
Evolution IDH		0.713	0.747	0.825	0.921
Population urbaine (%)	28%	48%	55%	71%	80.8%
Evolution Coefficient de Gini	0.64	0.39	0.38	0.33	0.31
Pauvreté absolue	Urbaine:54.9% Rural: 35.8%		Urbaine:10.4% Rural: 9%		<2%
Taux alphabétisation	88%			98%	
Espérance de vie			53.9	71.5	77.9
Taux de chômage	8.2%		5.2%	2.6%	3.5%
Téléphone portable (/1000pers)				2	794
Accès internet (/1000pers)				-	684
Revenu (\$/hab)	110	630	1810	6000	15880

### 3- Analyse du processus de développement

- Le développement rapide en Corée du Sud : Ni miracle, ni mirage
- Les facteurs explicatifs
  - La réforme agraire
  - Une stratégie d'industrialisation par substitution aux exportations
  - Le tissu industriel: la place centrale des Chaebols (conglomérats)
  - Sous la férule d'une dictature: un Etat autoritaire mais développeur

# Les facteurs explicatifs

## La stratégie d'industrialisation

- L'industrialisation par substitution aux exportations

	1961	(%)	1970	(%)		1985	(%)	2000	(%)
1	Iron ores	13.0	Textiles	40.8	1	Ships	16.6	Semiconductors	15.1
2	Tungsten	12.6	Plywood	11.0	2	Textiles	14.1	Computers	8.4
3	Raw silk yarn	6.7	Wigs	10.8	3	Footwear	3.4	Automobiles	7.7
4	Coal	5.8	Iron ores	5.9	4	Semiconductors	3.2	Petrochemicals products	5.5
5	Cuttlefish	5.5	Electronic goods	3.5	5	Iron and steel sheets	2.9	Ships	4.8
6	Live fish	4.5	Confectionery	2.3	6	Man-made fabrics	2.8	Wireless telecom equipment	4.7
7	Graphite	4.2	Footwear	2.1	7	Visual equipment	2.6	Iron and steel sheets	2.8
8	Plywood	3.3	Tobacco	1.6	8	Iron structures	2.3	Textiles	2.7
9	Rice	3.3	Iron and steel products	1.6	9	Audio equipment	2.1	Man-made fabrics	2.1
10	Swine bristles	3.0	Metal products	1.5	10	Automobiles	1.9	Electronic parts	2.1
	<b>Top 10 Total</b>	<b>62.0</b>	<b>Top 10 Total</b>	<b>81.1</b>		<b>Top 10 Total</b>	<b>51.9</b>	<b>Top 10 Total</b>	<b>55.9</b>
	Total exports (\$ 0.04 billion)	100	Total exports (\$ 0.84 billion)	100		Total exports (\$ 30.2 billion)	100	Total exports (\$ 172 billion)	100

A member of the HANWHA family

대한생명  
www.korealife.com

# Pride of Korea!

The leader of the pride, Korea Life Insurance

대한민국 생명보험의 자부심, 대한생명이 지켜갑니다

...more/

고객을 위해 "더"

Korea Life Insurance



화  
오니  
잡으세요



# Du miracle à la crise

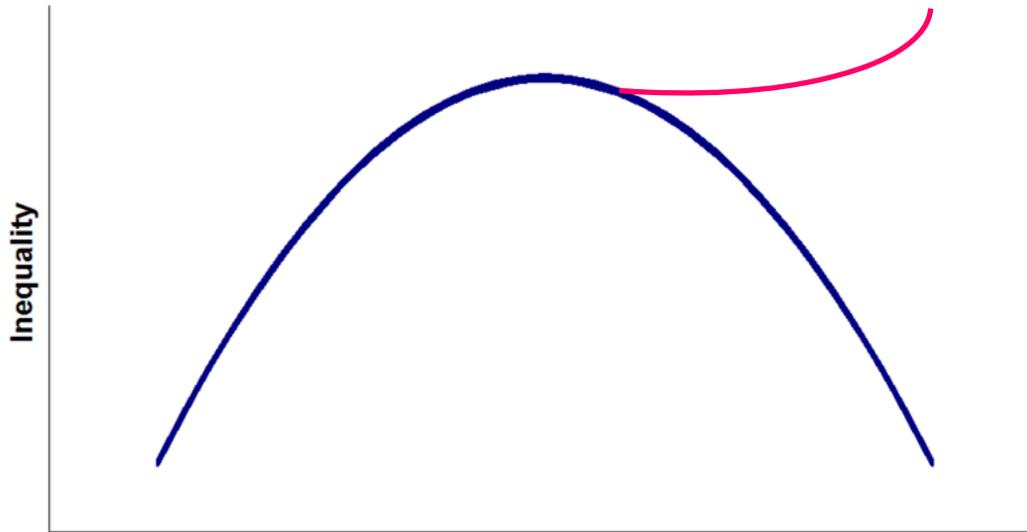
- La crise financière de 1998
  - Une crise due à la libéralisation économique rapide
- Une crise de maturité économique
  - « La Corée du Sud roulait à haute vitesse sur l'autoroute du développement et personne ne voyait que le conducteur était ivre avant qu'elle ne tombe sur un obstacle »
- Le retour en boomerang d'un modèle de croissance industrielle rapide: les retombées écologiques

# Le retour en boomerang d'un modèle de croissance industrielle rapide: les retombées écologiques

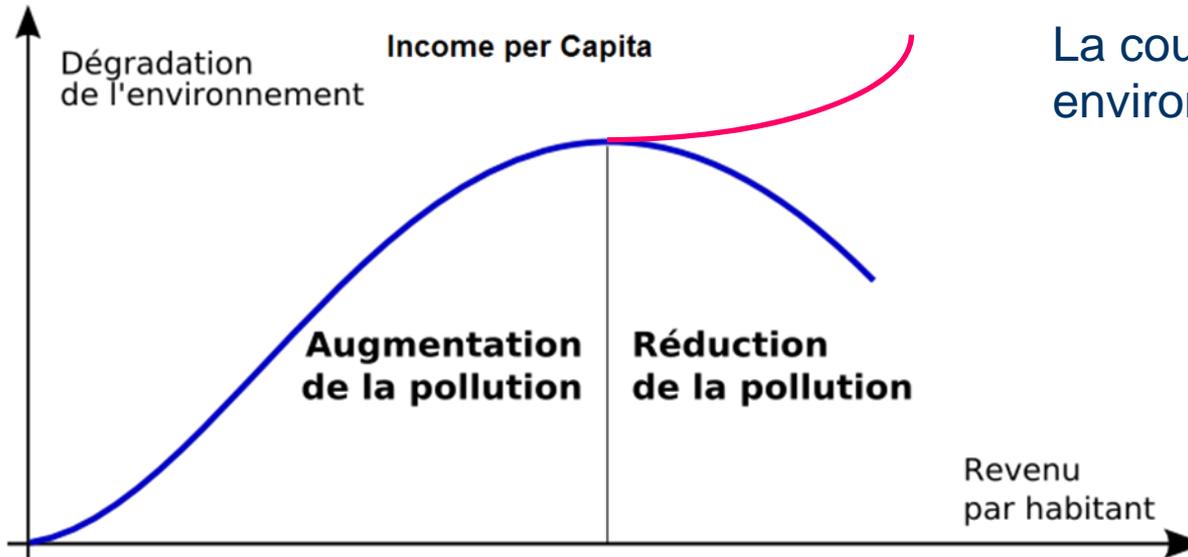
- **Grow now, clean later**
  - Le développement en premier, l'environnement après
  - Des mesures d'urgence, à court terme, pour les problèmes les plus graves
- **Croissance accélérée, dégâts écologiques aussi**
- **Démocratie, mouvements environnementaux et globalisation**

# Grow now, clean later

## La courbe de Kuznets environnementale



La courbe de Kuznets



La courbe de Kuznets environnementale



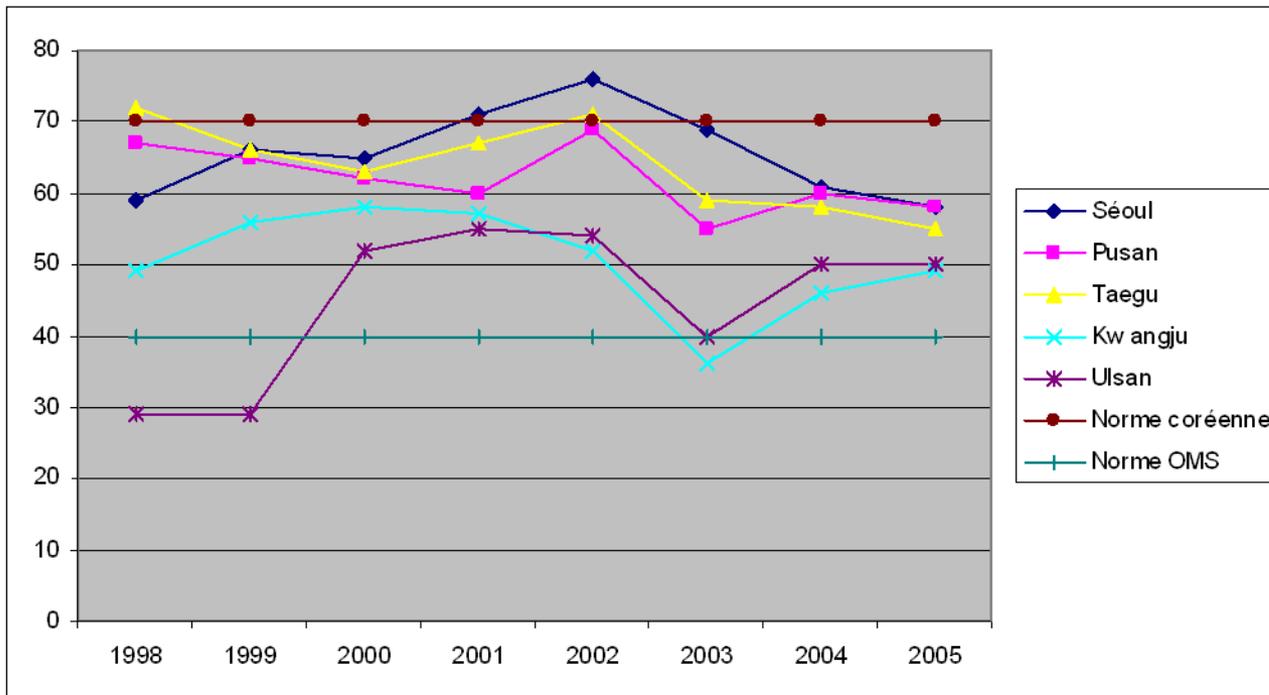
# La pollution atmosphérique

*Pluie acide sur les grandes villes (unité:pH)*

	1991	1993	1995	1997	1998	2000	2002	2003	2004	2005
<b>Séoul</b>	5.8	5.4	5.8	5.4	4.9	4.8	5.6	4.8	4.5	4.4
<b>Pusan</b>	5.2	5.3	5.2	5.2	4.7	4.9	6.2	4.9	5.0	4.8
<b>Taegu</b>	5.9	5.5	5.7	5.8	5.4	5.8	5.6	4.8	5.3	5.3
<b>Kwangju</b>	5.5	5.8	6.2	5.9	4.8	5.2	5.1	5.0	5.2	4.8
<b>Ulsan</b>	5.7	5.6	5.3	5.7	4.9	5				

Source: Rapports *Air Quality 2006*, *Green Korea 2006*, Ministère de l'environnement

*Evolution des concentrations annuelles des particules fines en suspension, 1998-2005*

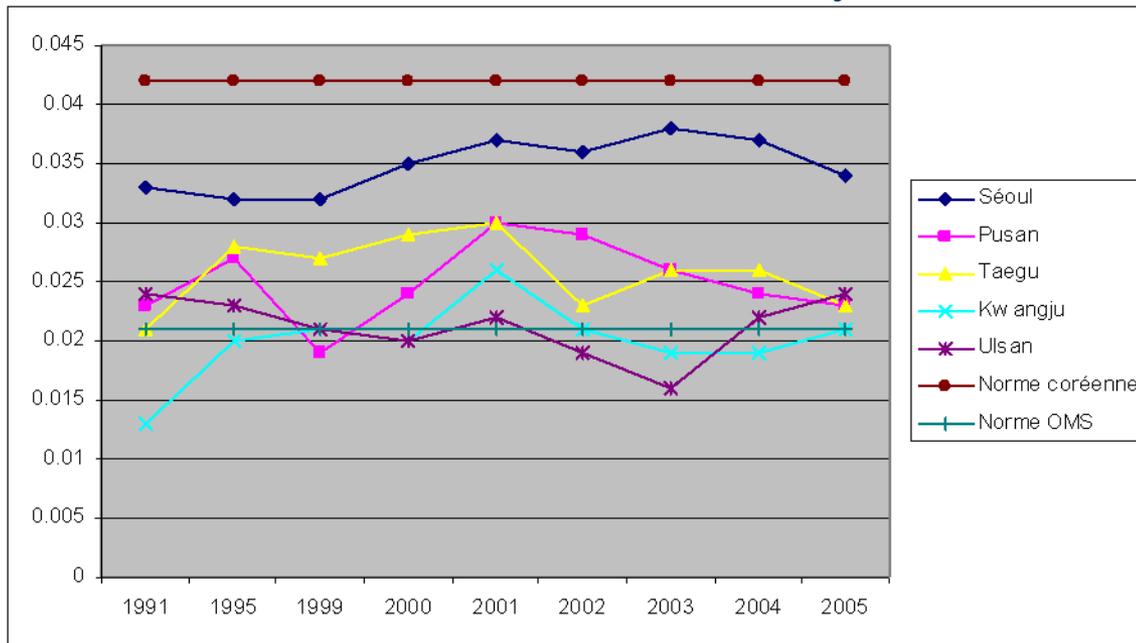


**Tableau 4.14 Parc automobile et volume du trafic**

	Parc de véhicules routiers (milliers)			Volume du trafic routier (milliards de véhicules-km)		
	1990	2003	Variation (%)	1990	2001	Variation (%)
Véhicules de transport de personnes	2 075	10 279	395	12	43	258
Véhicules de transport de marchandises	936	3 016	222	14	60	329
Autobus et autocars	384	1 247	225	4	4	0
<b>Total véhicules à moteur</b>	<b>3 395</b>	<b>14 542</b>	<b>328</b>	<b>30</b>	<b>107</b>	<b>257</b>

Source : Ministère de la Construction et des Transports; OCDE, Compendium 2004.

**Evolution des concentrations annuelles de dioxyde d'azote, 1991-2005**





## Evolution de la DBO des différents fleuves, 1987-2005 (mg/l)

	87	88	90	92	94	96	97	98	99	01	03	05
<b>Yeongsan</b>	4.2	7.0	6.7	5.6	7.3	5.6	7.2	5.9	6.8	6.2	4.8	5.3
<b>Nakdong</b>	3.6	3.9	3.0	3.3	4.6	4.8	4.2	3.0	3.0	3.0	2.1	2.6
<b>Geum</b>	2.9	3.2	3.1	3.2	3.7	3.7	3.4	2.4	2.4	3.7	2.3	2.9
<b>Han</b>	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.1

Source: Ministry of Environment (2006)

## Waterworks supply

Classification	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total Population (10 <sup>3</sup> persons)	45,974	46,426	46,878	47,171	47,543	47,477	48,289	48,518	48,824	49,053
Population benefiting from waterworks (10 <sup>3</sup> persons)	38,107	38,823	39,607	40,190	40,948	41,774	42,402	43,021	43,633	44,187
Supply rate (%)	82.9	83.6	84.5	85.2	86.1	87.1	87.8	88.7	89.4	90.1
Capacity (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /day)	22,000	22,902	23,695	25,695	26,590	26,980	27,751	28,561	2,825	23,156
Water supply amount (ℓ /day • person)	398	409	409	395	388	380	374	362	358	365

Source: Ministry of Environment

# Les principaux problèmes agricoles

## Evolution de la consommation d'engrais, 1970-2000

Année	Total (Milliers de Tonnes)	Kg/ha	Engrais azote	Engrais phosphates	Engrais potassiques
1970	563	162	356	124	83
1980	828	285	448	196	184
1990	1 104	458	562	256	286
1995	954	434	472	223	259
1997	882	421	446	199	237
2000	801	382	423	171	207

Source: Ministry of agriculture and Forestry, Republic of Korea

## Morts dus à l'utilisation des pesticides, 1982- 87

Année	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Nombres	1 186	954	1 135	1 561	1 391	1 400

Source: Jae-Yong Chung and Richard J.R. Kirby, *The Political Economy of Development and Environment in Korea*, Routledge Studies in the Growth Economies of Asia, Routledge, London and New York, 2002, p 186

## Niveau de pollution des sols en mg/kg

	pH	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr <sup>+6</sup>	PCB	CN	Organic Phosphorous	Phenol	Oil
'99 Average	6.2	0.173	4.600	0.396	0.045	6.672	0.035	N.D	0.031	N.D	0.000	0.319
Natural Composition	5.7	0.135	3.995	0.560	0.085	5.375						
Warning Level (agricultural areas)	-	1.5	50	6	4	100	4	-	2	10	4	-

Source: Green Korea 2002, Ministry of Environment, Korea, 2002

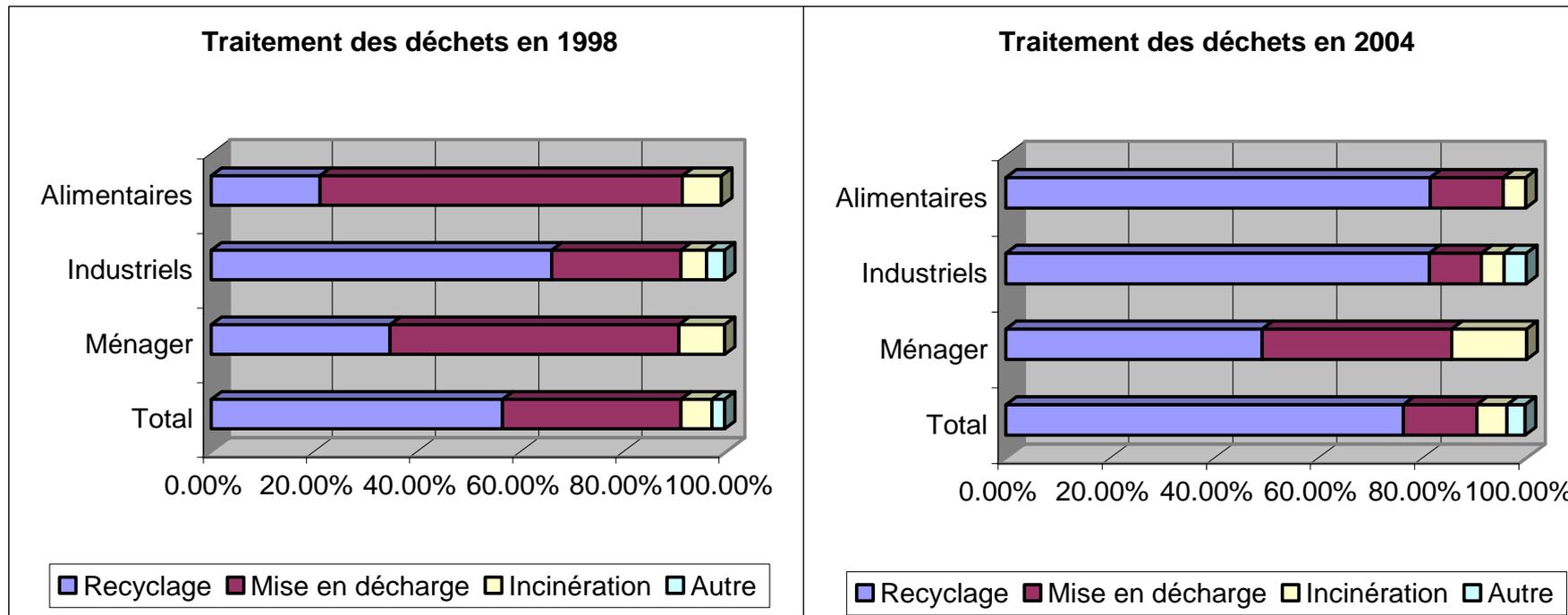
# La gestion des déchets

**Production de déchets 1997-2003 (1 000t/jour), 1997-2003**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Déchets municipaux	47.9	44.6	45.6	46.4	48.5	49.9	50.7
Alimentaires	13.1	11.8	11.6	11.4	11.2	11.4	11.4
Papiers	10.9	12.9	12.2	12	12.1	12.2	12.4
Déchets industriels	147.4	145.7	173.6	187.8	212.5	227.6	252.3
Non dangereux	141.3	140.4	166.1	180.2	204.4	219.6	244.3
Dangereux	6.1	5.3	7.5	7.6	8.1	8.0	8.0
Total	195.3	190.3	219.2	234.3	261.0	277.5	303.0

Source: Ministère de l'Environnement, 2003, repris dans *Examens environnementaux de l'OCDE: la Corée du Sud, 2007*, p. 88

## Evolution de chaque type de traitements de déchets et par catégorie de déchets, 1998 et 2004



Source: *Green Korea 2006*, Ministère de l'environnement

# Le problème énergétique

Source: Performances environnementales Corée du Sud, OCDE, 2006

Consommation finale totale d'énergie par secteur, 2003

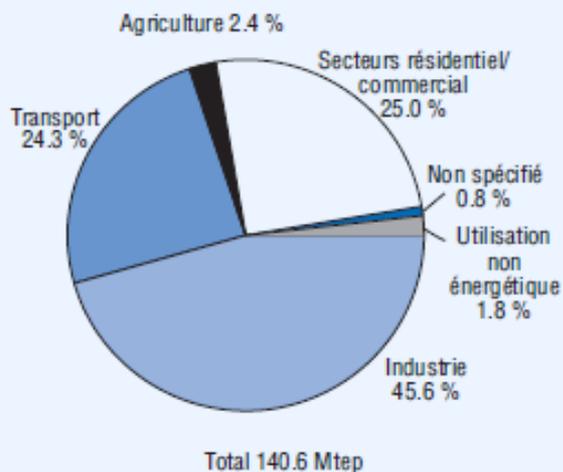
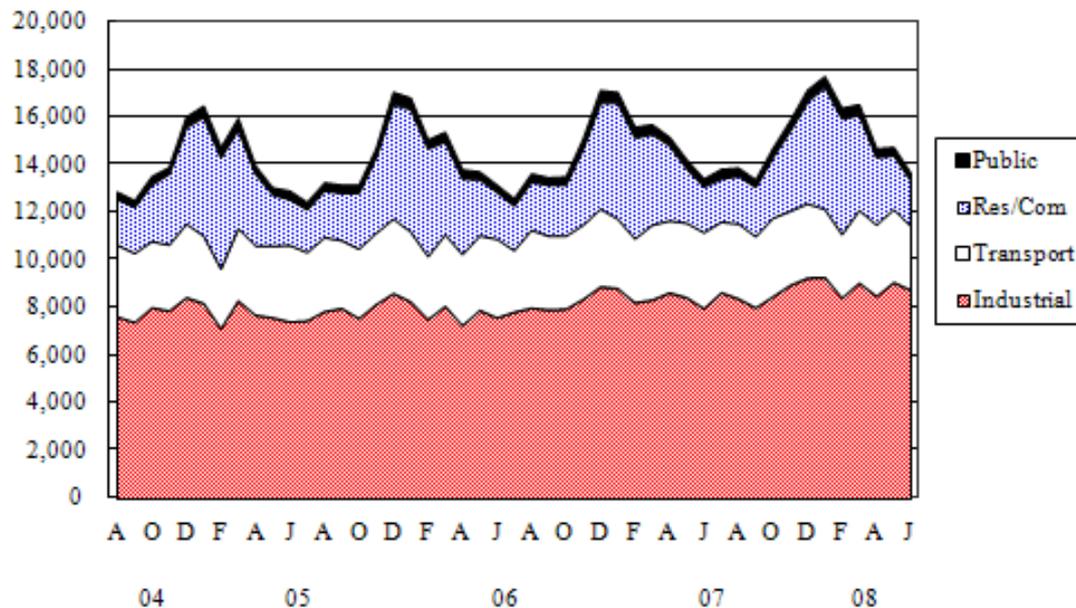
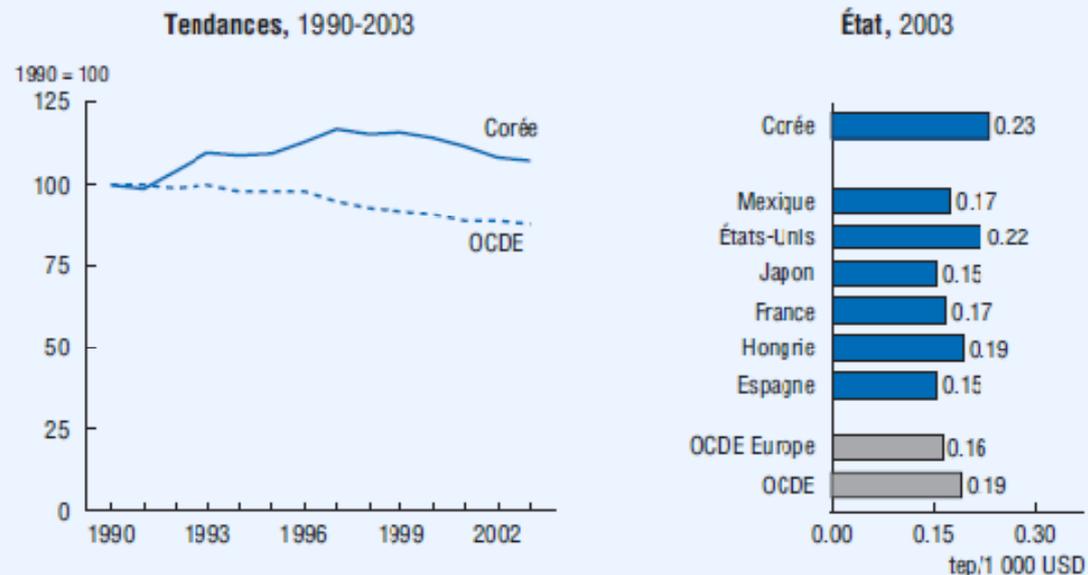
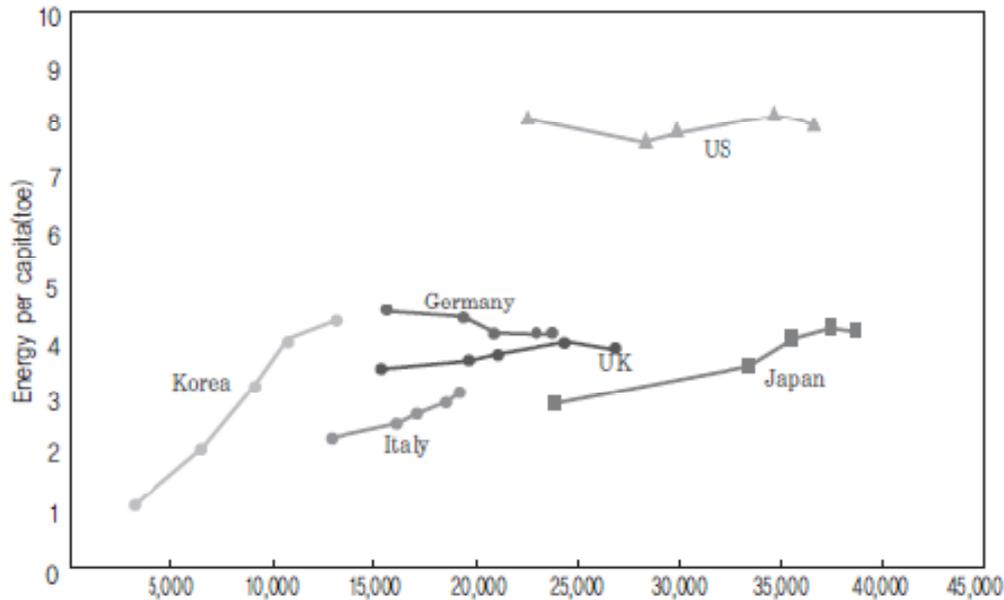


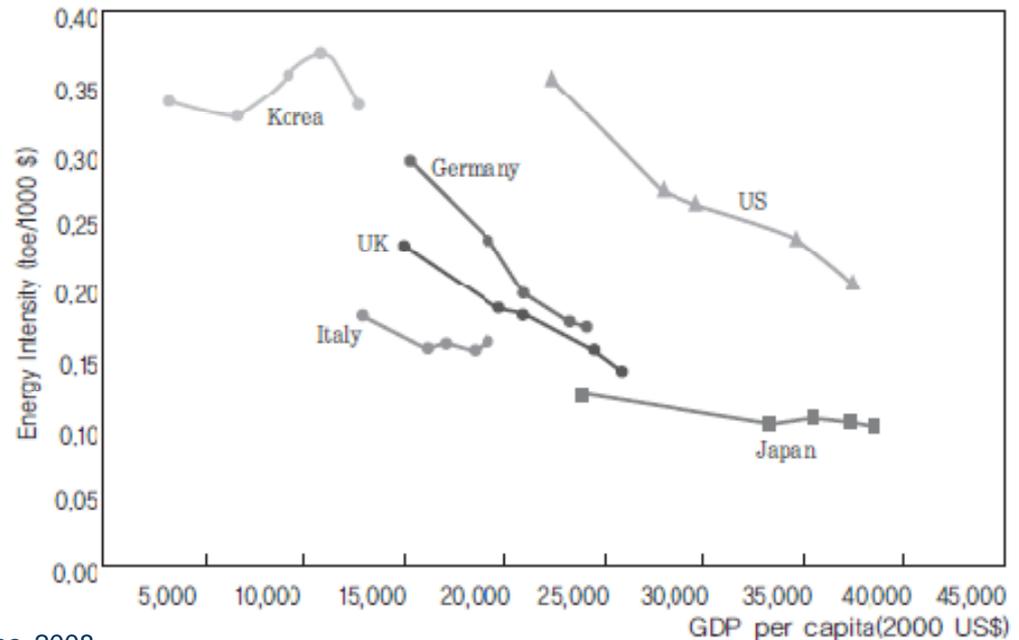
Figure 2.3 Intensité et structure énergétiques  
Énergie<sup>a</sup> par unité de PIB<sup>b</sup>





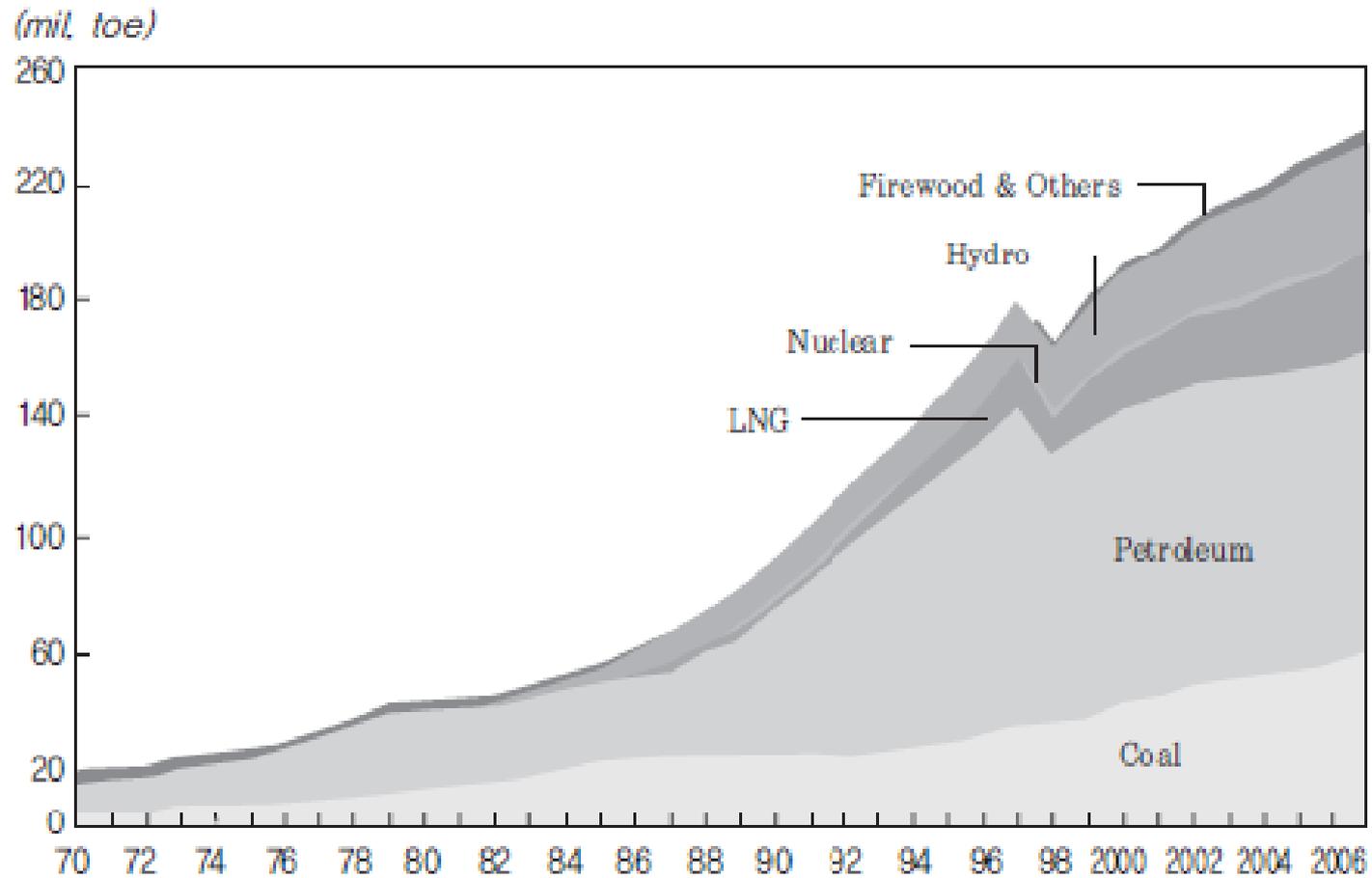
Consommation d'énergie /évolution du PIB (par habitant)

Intensité énergétique /évolution PIB (par habitant)

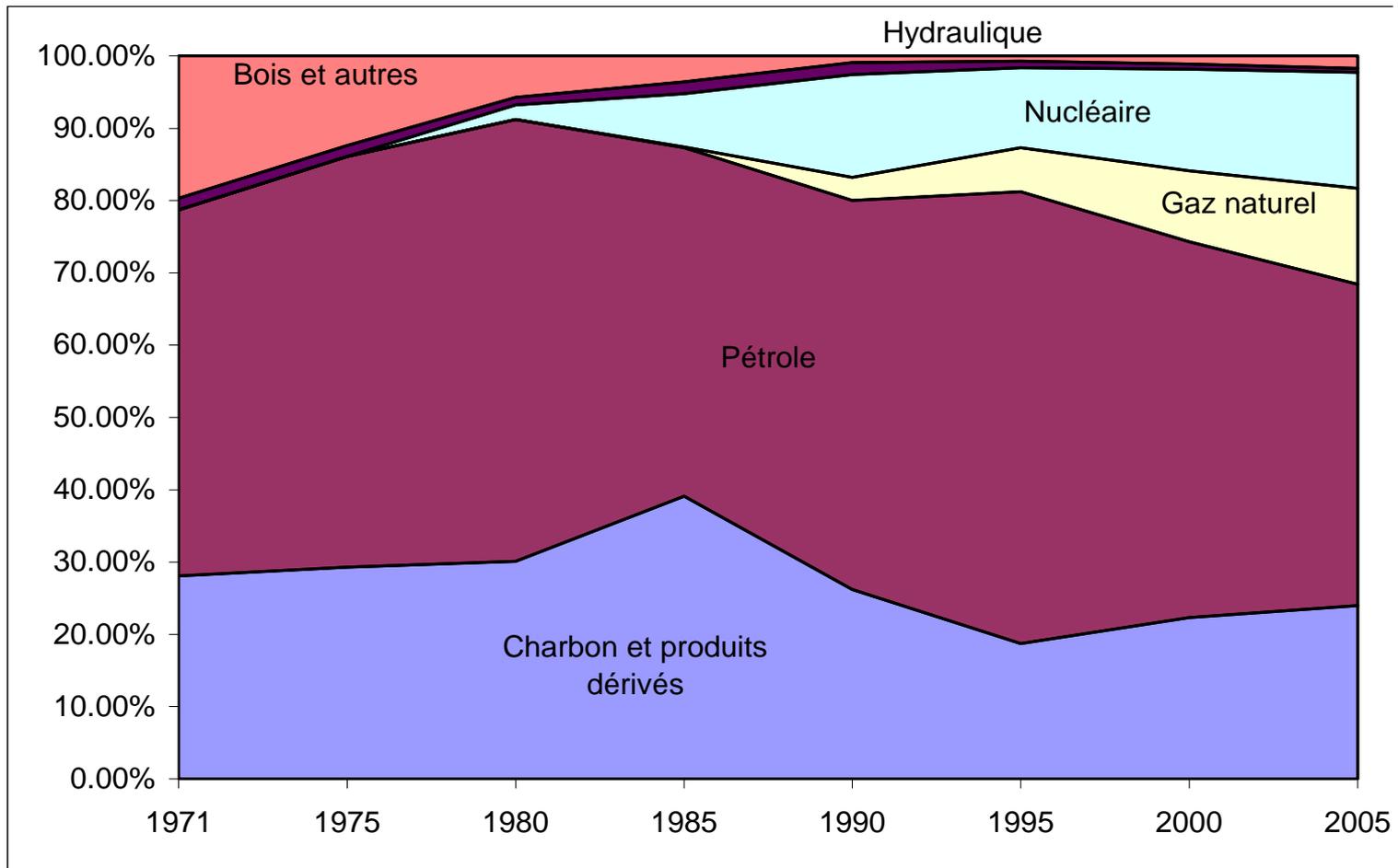




## Consommation d'énergie primaire, 1970-2006

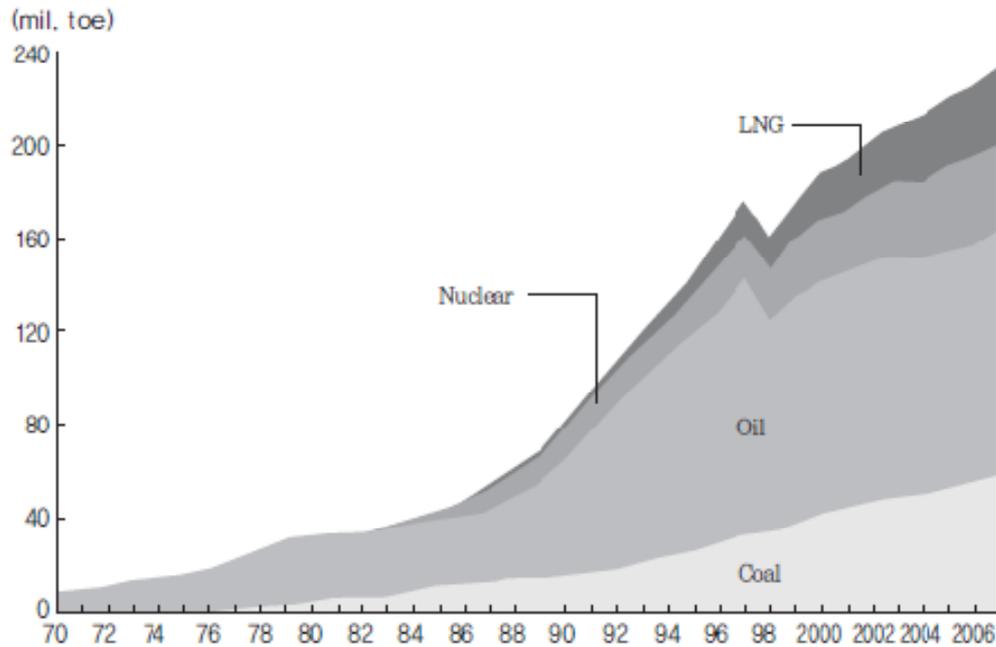
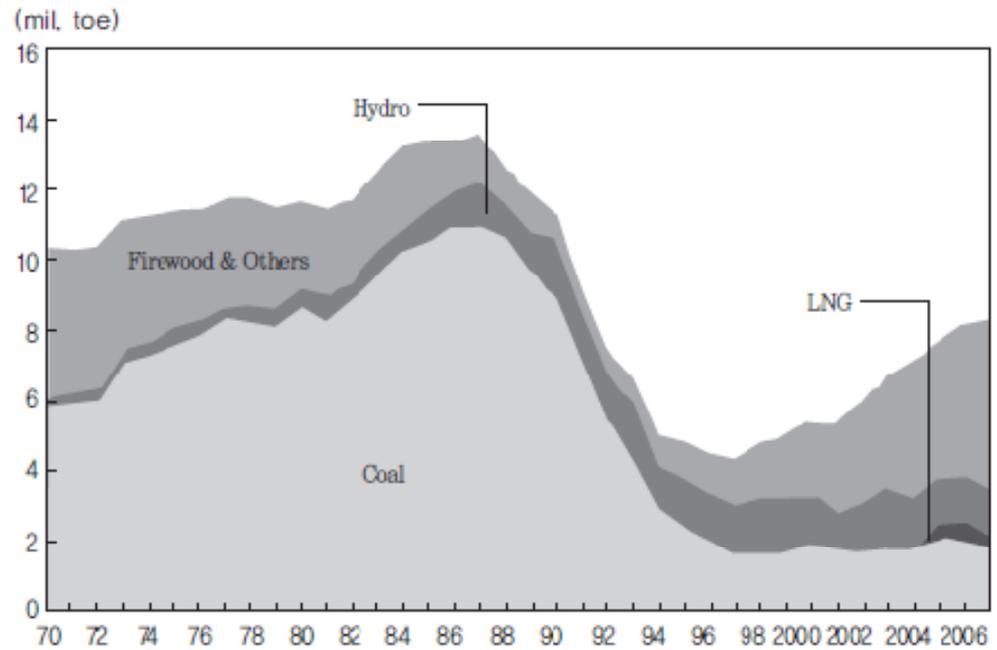


## Evolution de l'approvisionnement en énergie primaire par source et en %, 1971-2005



Source: *Energy Statistical Database* KEEI (Korean Energy Economics Institute)

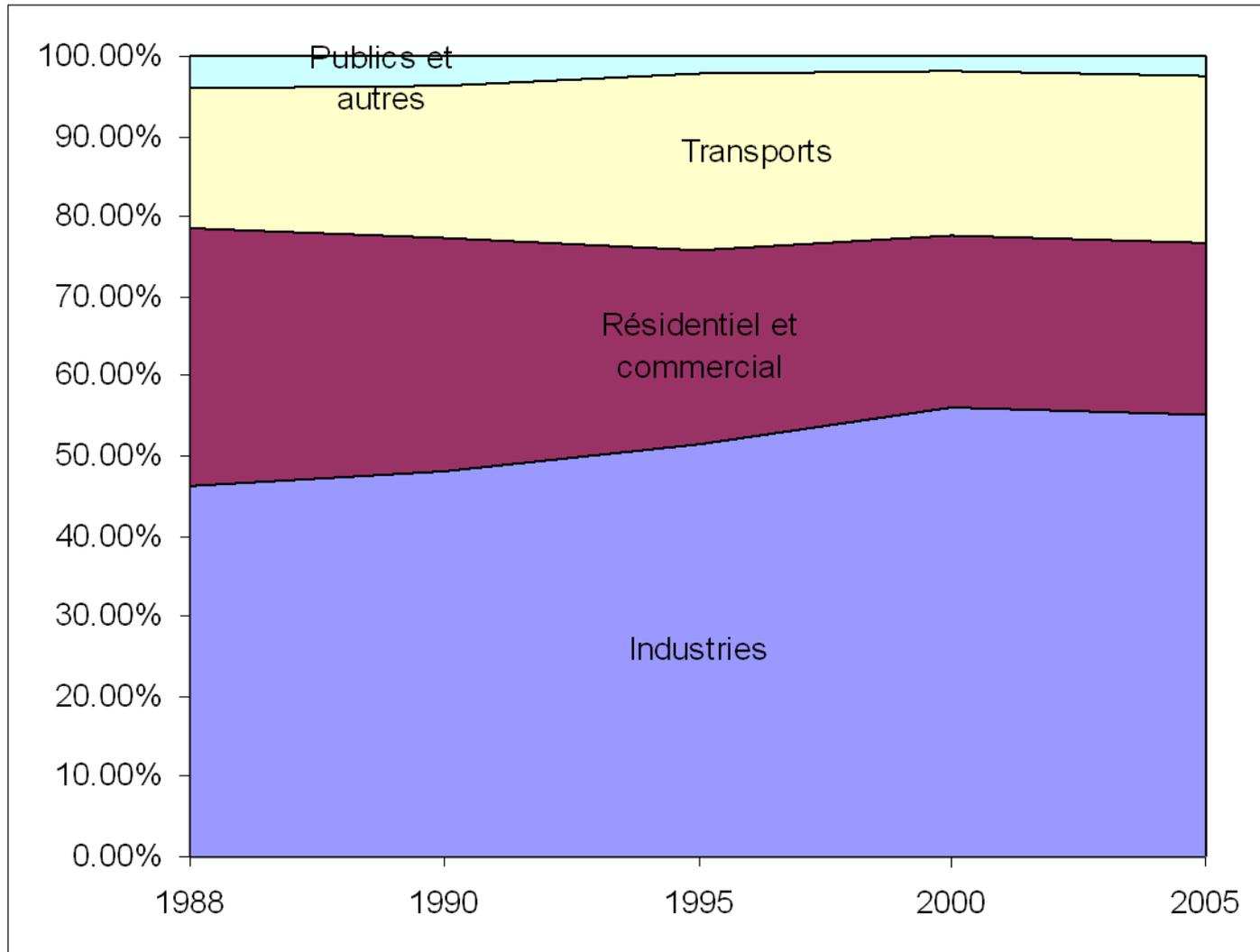
## Production d'énergie



## Importations en énergie

Source: Korea Energy Economics Institute, *Energy Info. Korea*, 2008

## Evolution de la consommation finale d'énergie par secteur, 1988-2005



Source: *Energy Statistical Database* KEEI (Korean Energy Economics Institute)

Tableau 4.2 Tarification de l'énergie en Corée<sup>a</sup>

Type d'énergie	Unité	Prix pour l'utilisateur final					Taux d'imposition <sup>a</sup> (%)	
		USD/unité <sup>b</sup>			USD/tep <sup>b</sup>		1998	2004
		1998	2004	variation 1998-2004 <sup>c</sup> (%)	1998	2004		
<b>Produits pétroliers</b>								
Essence ordinaire sans plomb	litre	0.802	1.192	81	966.1	1 436.4	68.0	68.3
Gazole à usage non commercial	litre	0.395	0.793	144	429.7	861.5	33.0	49.4
Gazole à usage commercial <sup>d</sup>	litre	0.359	0.721	144	390.6	783.2	23.9	44.3
Fioul industriel à haute teneur en soufre	tonne	155.5	308.0	141	166.5	329.5	0	3.4
Fioul industriel à faible teneur en soufre	tonne	200.9	317.4	92	214.8	339.5	0	3.4
Fioul lourd pour la production d'électricité	tonne	155.5	308.0	141	162.1	320.9	0	3.4
Fioul léger pour l'industrie	1 000 litres	323.5	602.1	126	376.5	700.9	16.6	27.1
Fioul léger pour les particuliers <sup>e</sup>	1 000 litres	369.9	656.6	116	446.7	793	25.7	33.9
<b>Électricité</b>								
Industrie	kWh	0.039	0.053	65	456.9	611.7	0	10
Particuliers	kWh	0.069	0.079	39	802.3	923.5	0	10
<b>Gaz naturel</b>								
Industrie	10 <sup>7</sup> kcal	246.2	393.4	94	273.6	437.1	19.1	19.1
Particuliers	10 <sup>7</sup> kcal	318.6	489.0	87	353.9	543.3	16.6	17.1
Production d'électricité	10 <sup>7</sup> kcal	199.5	314.8	92	221.7	349.7	18.9	19.5

a) Y compris 10 % de TVA.

b) Conversion à l'aide des taux de change.

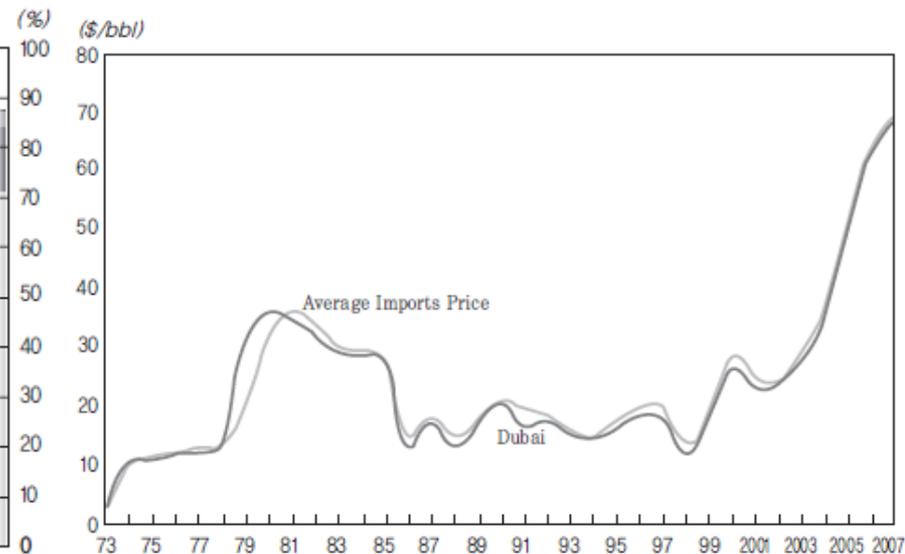
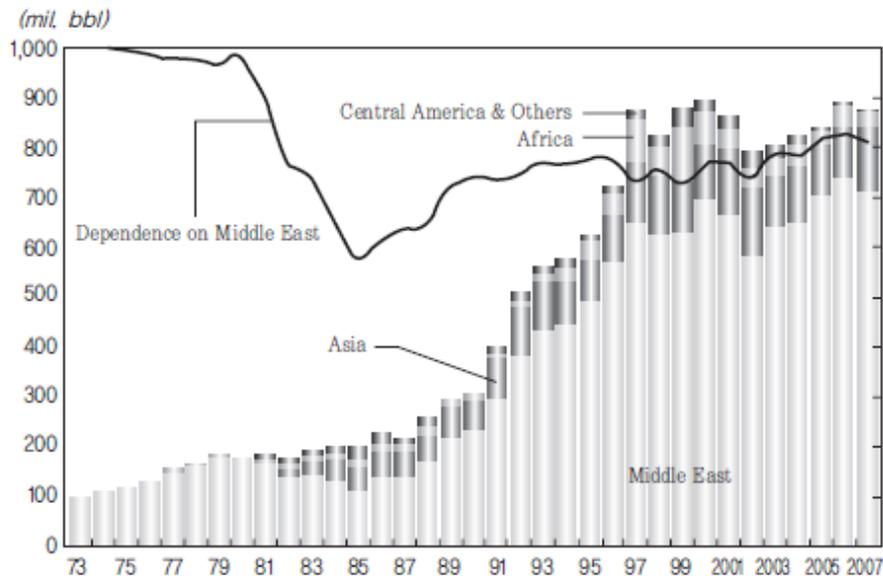
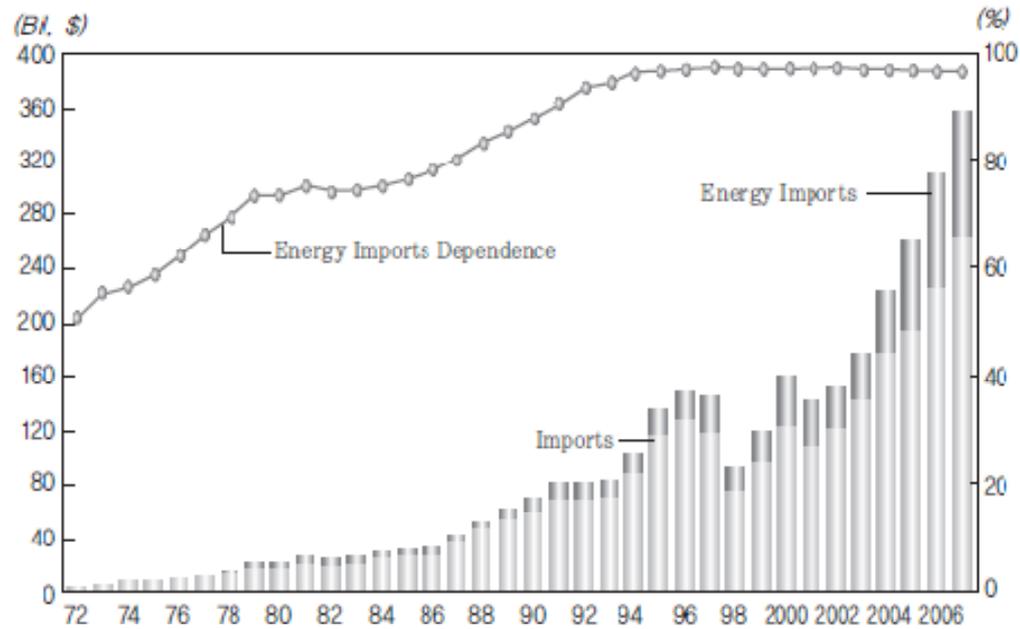
c) Variations de l'équivalent KRW en termes nominaux. La hausse de l'indice des prix à la consommation pour l'énergie a été de 22.3 % en 1998-2004.

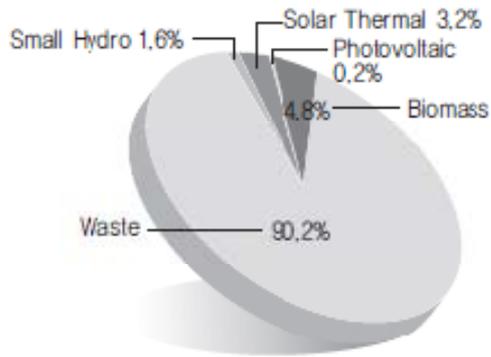
d) Les véhicules commerciaux sont exemptés de TVA.

e) Couramment appelé kérosène.

Source : AIE Statistiques, Energy prices and taxes, ministère des Finances et de l'Économie.

# La dépendance énergétique

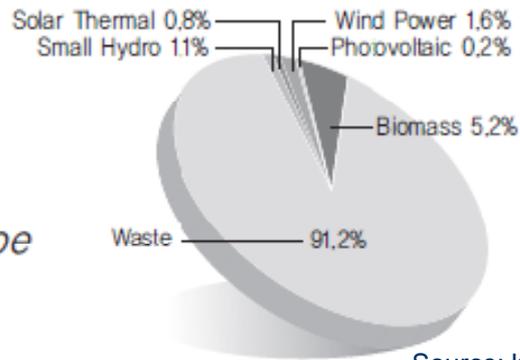




■ 1997 1,421.3 thou. toe

## Le développement des énergies renouvelables: la solution?

■ 2007 4,846.2 thou. toe



Source: Korea Energy Economics Institute, *Energy Info. Korea*, 2008

Year	No. of Installation Plans	Construction Expenses (A)	Facility Investment Plans				Facility Investment Ratio(B/A)
			Solar Thermal	Photovoltaic	Geothermal	Total (B)	
2004	30	213	1.4	4.9	10.4	16.6	7.8
2005	113	868	2.7	14.8	34.5	52	6.0
2006	129	1,285	2.3	24.8	40.7	67.8	5.3
Total	272	2,366	6.4	44.5	85.5	136.4	5.8

※ Unit: million USD

Source: KEMCO annual report 2006

### Goals for new and renewable energy deployment

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Solar thermal	134	169	208	258	318	385
Solar PVs	40	65	103	192	341	448
Wind	230	361	652	882	1,311	1,456
Small hydro	170	229	298	367	446	534
Hydroden	-	0.1	0.1	1.3	1.3	1.3
IGCC	6.8	6.8	6.8	184	375	545
Wastes	5,630	6,150	6,870	7,110	7,540	8,930
Biomass	717	768	801	833	1,050	1,082
Fuel cell	1.1	3.6	15	77	147	226
Ocean Energy	0.8	143	143	211	432	432
Geo-thermal	23	42	70	109	161	225
Sub total	6,973	7,938	9,167	10,224	12,122	14,264
Share(%)	2.86	3.17	3.56	3.88	4.5	5.19
Large Hydro	1,081	1,091	1,109	1,161	1,213	1,267
Total	8,054	9,029	10,276	11,385	13,335	15,531
Total Energy Consumption	243,664	250,486	257,513	263,555	269,323	274,978
Share(%)	3.30	3.60	3.99	4.32	5.00	5.60

※ Unit: 1,000TOE

Source: KEMCO annual report 2006

# Vers un développement plus durable?

- Les politiques environnementales
  - Avant Rio et après Rio
  - De la CKE au BAU
- Mais de nombreux progrès malgré les contraintes
  - Les marges de manœuvre entre globalisation et intérêts nationaux