

La géographie de l'énergie : les pays producteurs, consommateurs et les grands flux⁽¹⁾

**Bernadette
Mérenne-
Schoumaker**

*Professeur à
l'université de Liège
(Belgique)*

L'énergie n'est pas un bien industriel comme les autres. Sa production est très liée à ses utilisations, car si certaines sources ou formes sont substituables les unes aux autres, d'autres ont des usages spécifiques. En outre, certaines formes – comme l'électricité – ne sont pas stockables, ce qui impose une adaptation permanente de l'offre à la demande.

Pour comprendre la géographie de l'énergie, il faut donc d'abord bien connaître la répartition des consommations dans le monde ainsi que le rôle joué par les différentes énergies au sein de ces consommations. Il faut ensuite étudier la répartition des productions. Celle-ci dépend non seulement des structures géologiques mais encore des niveaux de développement et des choix stratégiques des acteurs tant publics que privés. Les discordances entre les zones de production et de consommation engendrent d'importants flux internationaux qui sont sans conteste un des thèmes majeurs de la géographie de l'énergie tandis que le rapport production-consommation permet de dresser des bilans énergétiques par pays ou par région grâce notamment au taux d'indépendance énergétique.

Répartition spatiale des consommations

En pourcentage de la consommation mondiale, quatre grandes entités se démarquent : les USA et Canada (27,6 %), l'ex-URSS et l'Europe orientale (20,6 %), l'Asie (sans le Japon) et l'Océanie (20,5 %) et l'Europe occidentale (17,7 %). Mais un tel classement ne tient pas compte du poids relatif des populations. Ainsi, si l'on opère un nouveau classement sur base de la consommation par habitant (tep par habitant), le monde apparaît divisé en trois entités : les très gros consommateurs (USA et Canada avec 7,8 tep/hab.), les gros consommateurs (Europe occidentale, ex-URSS - Europe de l'Est et Japon : respectivement 3,8, 3,7 et 3,5 tep/hab.) et les faibles consommateurs (Amérique latine, Asie sans le Japon, Océanie et Afrique : moins de 1 tep/hab.) [figure 1].

(1) Cet exposé s'inspire largement de notre ouvrage : *Géographie de l'énergie*, Nathan Université, 1993, 191 p.

Sans aucun doute, il existe donc de très grandes inégalités dans le domaine des consommations d'énergie, inégalités qui traduisent d'abord et avant tout des inégalités de développement ou de genre de vie. D'où une répartition de la consommation d'énergie plus corrélée à la répartition des revenus qu'à celle de la population. Mais le niveau de développement ne peut tout expliquer : il faut encore prendre en compte les structures économiques. Ainsi, un pays où l'industrie lourde est développée, présente toujours une consommation supérieure à un pays qui ne compte que des industries légères, d'où, par exemple, une consommation d'énergie par habitant plus faible en Suisse qu'en Belgique ; d'où aussi des chiffres élevés pour l'ex-URSS et l'Europe orientale. En réalité, l'indicateur énergétique de niveau de vie n'est pas la consommation totale d'énergie par habitant mais bien la consommation d'électricité basse tension par habitant.

Toutefois, les principaux contrastes sont ceux existant entre les pays développés et les pays du Tiers Monde et tout indique que les inégalités ne se sont guère réduites avec le temps, malgré une croissance assez régulière des consommations.

En effet, comme le montre la figure 2, la consommation mondiale d'énergie a régulièrement progressé au cours des vingt-cinq dernières années, sauf à trois reprises : de 1973 à 1975, lors du premier choc pétrolier, de 1979 à 1984, lors du deuxième choc et depuis 1990. Cette croissance n'a, dans l'ensemble, que peu bouleversé le poids relatif des différentes sources d'énergie si ce n'est un accroissement plus sensible de l'électricité d'origine nucléaire et du gaz naturel que des autres énergies. D'où le classement suivant des différentes énergies aujourd'hui : pétrole ($\pm 40\%$), charbon ($\pm 28\%$), gaz naturel ($\pm 23\%$), nucléaire (un peu moins de 7%), hydroélectricité et géothermie (moins de 3%). Bien entendu, il ne s'agit ici que des énergies dites commerciales et donc pas du bois et des déchets qui représentent pourtant $\pm 10\%$ de la consommation mondiale d'énergie. De même, la plupart des énergies nouvelles (soleil, vent,...) ne sont pas comptabilisées.

En ce qui concerne la part relative des différentes énergies par entité spatiale [figure 3], les contrastes sont aussi très manifestes et découlent souvent soit des disponibilités locales, soit de grands choix énergétiques. Ainsi, le charbon est la première source d'énergie en Asie et en Océanie, le pétrole représente plus de 60% des consommations au Moyen-Orient et en Amérique latine et le gaz est plus utilisé que le pétrole dans l'ex-URSS et en Europe orientale. En Amérique du Nord et en Europe occidentale, la diversification est très nette tandis que l'Afrique consomme surtout du pétrole et du charbon.

Répartition spatiale des productions

• Les grands producteurs de charbon [figure 4]

Depuis 1983, le premier producteur mondial est la Chine, qui exploite une multitude de petits charbonnages locaux et aussi de grandes mines dans le Nord-Est du pays.

Malgré un recul en valeurs relatives, les USA restent un très gros producteur et leur production a même augmenté (jusqu'en 1990) à la faveur de programmes fédéraux et d'initiatives privées. La production est autoconsommée à 90% .

L'ex-URSS est le troisième producteur mondial, mais la production a diminué depuis l'éclatement du pays.

Chine, USA et ex-URSS réalisent en 1992 plus des deux tiers de la production mondiale ; quatre pays ont une importance secondaire : l'Inde (dont la production est surtout autoconsommée), l'Australie, l'Afrique du Sud et la Pologne, trois nations exportatrices.

• Les grands producteurs de pétrole [figure 5]

Le premier producteur mondial est l'ex-URSS dont la production a fortement augmenté jusqu'en 1988. Les gisements y sont répartis à travers tout le territoire et sont souvent associés à ceux du gaz naturel. Les principales provinces pétrolières sont le Second Bakou et la Sibérie occidentale, toutes deux en Russie.

L'Arabie Saoudite est le deuxième producteur mondial et le principal pays pétrolier du Moyen-Orient et de l'OPEP. C'est aussi le pays qui sait le mieux moduler sa production à la fois à la baisse et à la hausse. Sa production a atteint 475 Mt en 1979 mais a chuté à 250 Mt en 1983.

Après avoir été le premier producteur jusqu'en 1973, les USA occupent aujourd'hui la troisième position. Le recul de la production en valeur relative comme en valeur absolue s'explique à la fois par un certain déclin des ressources nationales (et ce malgré des découvertes en Alaska) et par une nouvelle politique pétrolière visant à préserver des réserves assez réduites (moins de 3 % des réserves mondiales).

Les autres producteurs importants – de plus de 100 Mt – sont l'Iran (qui a fortement réduit sa production de 1980 à 1988 à la suite de la révolution islamique), le Mexique (dont la production a beaucoup augmenté depuis 1976), la Chine, le Venezuela (où le maximum de production date de 1973), les Emirats arabes unis, l'Irak (sauf en 1991 et 1992) et la Norvège. Entre 50 et 100 Mt, on trouve sept pays dont le Royaume-Uni qui exploite, comme la Norvège, des gisements en mer du Nord.

Enfin, en 1992, la production des pays de l'OPEP représentait un peu plus de 40 % de la production mondiale contre 54 % en 1974 et 30 % en 1985.

• Les grands producteurs de gaz naturel [figure 6]

L'ex-URSS est, comme pour le pétrole, le premier producteur mondial ; sa position est dans ce cas plus favorable encore en raison de l'importance des réserves : 40 % contre 6 % pour le pétrole. Les USA se classent deuxième avec un peu moins de 25 % de la production, loin devant les producteurs suivants : Canada, Pays-Bas, Algérie et Royaume-Uni. Parmi ceux-ci, la progression est forte pour l'Algérie et le Canada, faible pour le Royaume-Uni et en recul pour les Pays-Bas qui cherchent à préserver leurs réserves. De nouveaux producteurs commencent à s'affirmer : l'Indonésie, le Mexique, la Norvège, la Malaisie, l'Argentine ainsi que le Moyen-Orient.

• Les grands producteurs d'électricité [figures 7 et 8]

La production est dans ce cas intimement liée à la consommation, puisque l'électricité n'est pas stockable et que les échanges entre pays sont encore faibles sauf peut-être en Europe ($\pm 10\%$).

La production comme la consommation sont très inégalement réparties et cette répartition spatiale a peu varié avec le temps si ce n'est la diminution de la part relative des USA et, dans une moindre mesure, de la CEE et la croissance de la part relative de l'Asie et de l'Amérique latine. Malgré ces tendances, les contrastes se maintiennent entre pays développés et pays du Tiers Monde : ainsi, les pays de l'OCDE qui regroupent 16 % de la population mondiale consomment 60 % de l'électricité produite dans le monde.

En ce qui concerne la structure de la production, le thermique classique domine aux USA, dans l'ex-URSS et en Europe orientale, en Océanie et en Afrique. L'hydraulique est l'apanage de quelques pays : le Brésil, la Norvège, le Canada, la Suisse, la Suède, ... tandis que le nucléaire représente plus de 50 % de la puissance installée seulement dans deux pays : la France et la Belgique.

Flux énergétiques internationaux

Les discordances entre les zones de production et les zones de consommation ont engendré d'importants flux internationaux qui se sont toutefois modifiés dans le temps en raison du reclassement relatif des marchés des différentes sources d'énergie (régression du pétrole, croissance du charbon et surtout du gaz naturel) et de celui des pays exportateurs eux-mêmes.

Aujourd'hui, le commerce international concerne moins de 40 % de la production du pétrole brut, de 16 % de celle du gaz naturel et 10 % du charbon.

L'étude de ces flux est fondamentale en géographie, car elle permet de bien comprendre l'organisation des marchés (qui vend ? qui achète ?), et d'inscrire ces flux sur les territoires via les réseaux et les modes de transport. Toutefois, les cartes de flux ne sont guère aisées à établir en raison de la pauvreté des données et des problèmes de cartographie liées à la représentation des flux.

Dans le cadre de cet exposé, nous montrerons quelques cartes de flux : une concerne le charbon, deux le pétrole et trois le gaz naturel.

La carte des flux de charbon [figure 9] ne concerne que les flux internationaux par voie maritime. Elle montre bien les grands lieux d'émission : l'Australie, les USA, l'Afrique du Sud et le Canada et les trois grands lieux de réception : le Japon, l'Europe et l'Asie du Sud-Est.

La première carte relative aux flux pétroliers [figure 10] met en évidence les grandes zones exportatrices (le Moyen-Orient d'abord et, secondairement, l'Amérique centrale et du Sud, l'ex-URSS, l'Afrique et la mer du Nord) et les grands foyers consommateurs (Japon, USA et CEE).

La deuxième carte relative aux flux pétroliers [figure 12], plus précise car établie à l'échelle des pays, permet une analyse beaucoup plus intéressante. On peut par exemple y étudier les flux en provenance du Mexique, du Venezuela, du Nigeria, trois grands pays exportateurs et on peut même quantifier ces flux. On y découvre aussi les capacités de raffinage par grands ensembles spatiaux ainsi que les productions et les consommations dans ces mêmes ensembles.

La première carte relative aux flux de gaz naturel [figure 11] est établie de la même manière que la première carte des flux pétroliers. On peut y observer quatre grandes zones de transactions : Canada - USA, ex-URSS - Europe, Algérie - Europe et Indonésie - Japon.

La deuxième carte relative aux flux de gaz naturel ne quantifie plus les flux, mais permet de distinguer ces flux selon les modes de transport : gazoducs ou méthaniers.

Enfin, une troisième carte relative aux flux de gaz naturel ne prend en compte que l'Europe et met en évidence l'importance du réseau des gazoducs ainsi que les lignes maritimes empruntées par les méthaniers. Aujourd'hui, ce dernier mode de transport assure dans le monde près de 25 % du transport du gaz naturel échangé à l'échelle internationale.

Dépendance ou indépendance énergétique ?

Sur base de données relatives à l'énergie primaire produite et consommée par pays, il est possible de traduire la plus ou moins grande indépendance ou dépendance du pays en matière énergétique.

La figure 13 fournit quelques taux d'indépendance ou rapports en pourcentages entre la production

primaire et la consommation d'énergie primaire. On y remarque une forte indépendance du Canada, du Royaume-Uni et des USA et, à l'opposé, une forte dépendance vis-à-vis de l'étranger pour l'Italie et le Japon.

Ainsi, les situations nationales des pays développés et plus particulièrement celles des différents pays de l'Union européenne sont loin de se ressembler, ce qui engendre sans aucun doute des disparités entre les pays et complique singulièrement l'élaboration d'une politique commune en matière d'énergie.

	Population (M habitants)	Tep/hab.	% de la consommation totale
Europe occidentale	355	3,8	17,7
USA et Canada	274	7,8	27,6
Japon	123	3,5	5,6
Ex-URSS et Europe orientale	432	3,7	20,6
Amérique latine	432	0,9	5,2
Asie (sauf Japon) et Océanie	2 858	0,5	20,5
Afrique	631	0,3	2,8
Monde	5 105	1,5	100,0

Source : Electrabel (Belgique).

Figure I
Répartition de la consommation d'énergie
primaire par grands ensembles spatiaux
(1991)

Growth in world energy demand has stalled since 1990, mainly because of declining energy consumption in Non-OECD Europe.

Million tonnes oil equivalent

Source : BP Statistical Review of World Energy, June 1993, p. 35.

Oil
Natural gas
Nuclear energy
Hydroelectricity
Coal

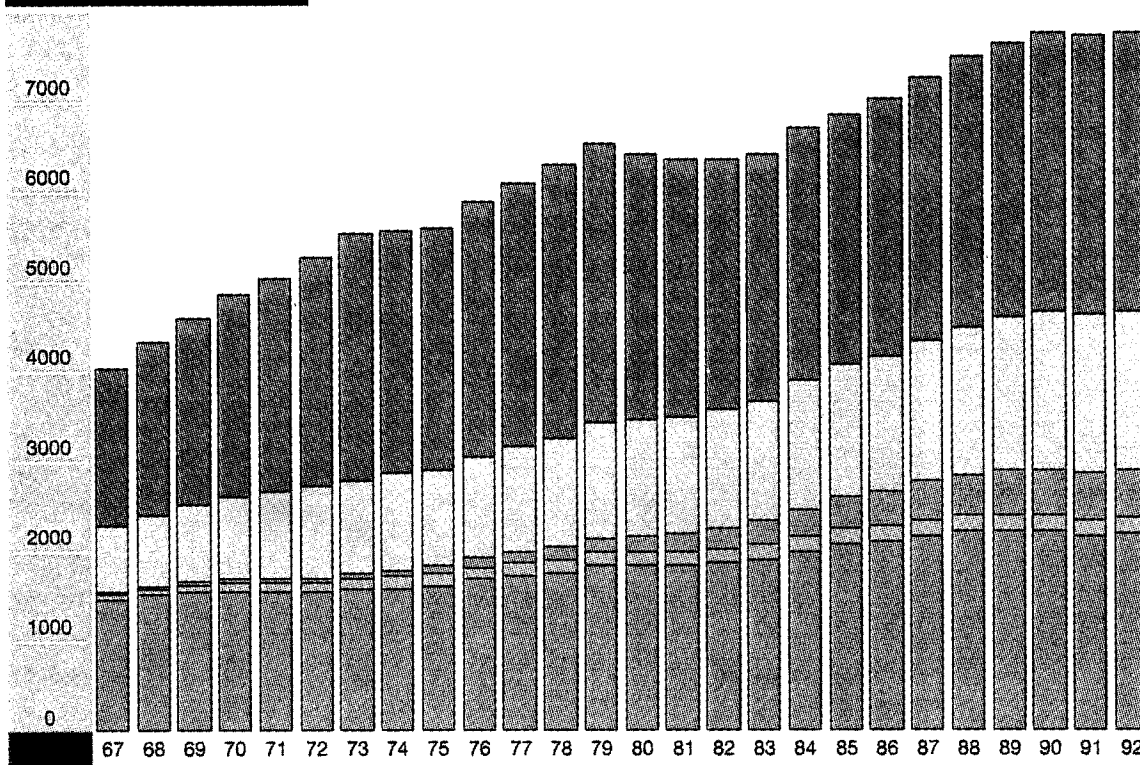


Figure 2

Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire et part relative des différentes énergies

Coal remains the prime source of energy in Asia and Australasia, while oil and gas account for more than 60% of demand in all other regions.

Oil
Natural gas
Nuclear energy
Hydroelectricity
Coal

Percentage

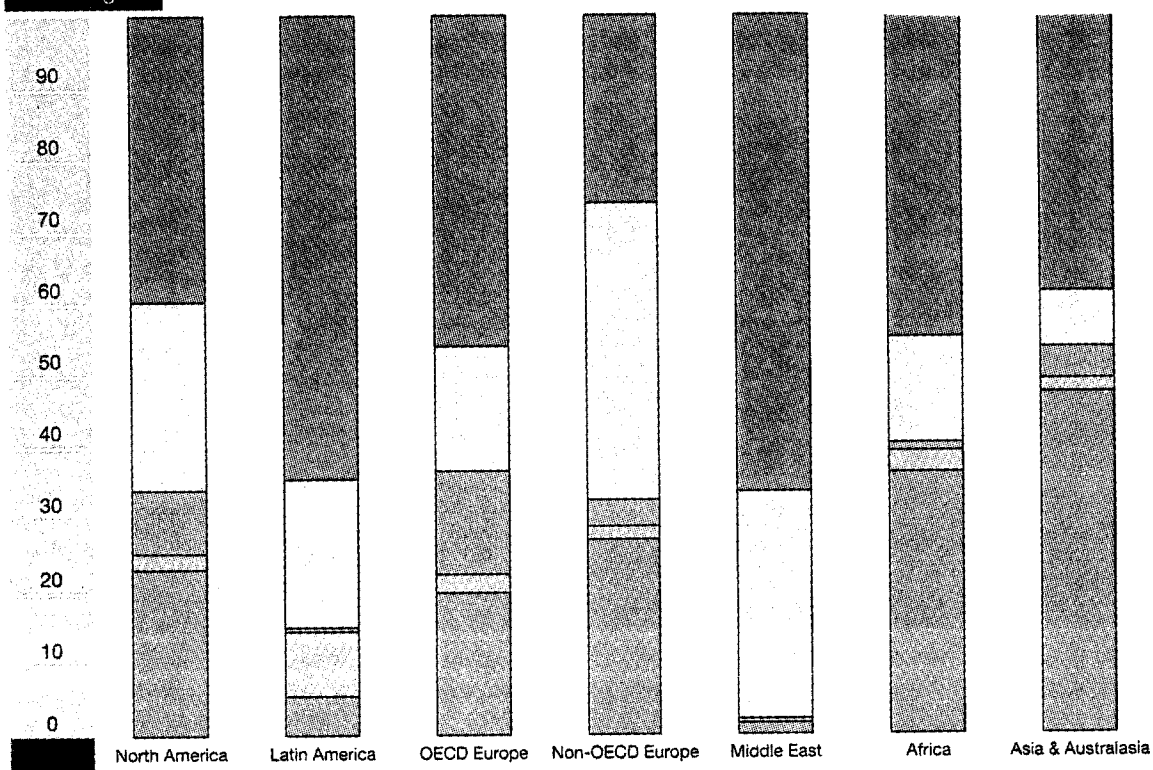


Figure 3

Consommation régionale d'énergie primaire 1992. Part relative des différentes énergies

Unité : million de tonnes

PAYS	ANNÉE	1973	1989	1990	1991	1992*
AMÉRIQUE DU NORD dont : USA Canada		543 530 12	844 805 39	892 854 38	862 822 40	853 820 33
AMÉRIQUE LATINE		12	37	37	48	52
EUROPE DE L'OUEST dont : CEE (12) Royaume-Uni Allemagne		289 273 132 104	222 209 98 77	205 199 89 77	201 193 91 73	188 184 84 72
France		26	11	10	10	10
EUROPE DE L'EST dont : ex-URSS Pologne		657 461 157	730 518 177	648 472 147	644 480 137	611 455 131
AFRIQUE dont : Afrique du Sud		68 62	189 180	182 175	178 171	186 180
ASIE dont : Chine Inde		578 430 78	1 252 980 194	1 264 985 209	1 324 1 000 228	1 421 1 080 240
OCÉANIE dont : Australie		58 56	149 147	159 159	177 175	190 188
MONDE		2 205	3 423	3 387	3 444	3 501
* Provisoire Source : DIGEC d'après Coal Information et Eurostat						

Source : Les chiffres clés de l'énergie, 1994, p. 90 (ministère de l'Industrie et du Commerce extérieur, Dunod et DGEMP, et Observatoire de l'énergie).

Figure 4
Production mondiale de houille

Unité : million de tonnes

PAYS	ANNÉE		1979		1990	1991	1992*	
	1960	1973		%				%
AMÉRIQUE DU NORD	372,9	608,4	553,1	17,3	501,5	509,5	503,9	16,0
dont : USA	347,1	514,3	470,3	14,7	411,8	419,7	410,6	13,0
Canada	25,8	94,1	82,8	2,6	89,7	89,9	93,3	3,0
AMÉRIQUE LATINE	193,3	264,2	276,8	8,7	377,2	398,6	400,1	12,7
dont : Venezuela ⁽¹⁾	147,9	175,4	123,9	3,9	115,1	128,8	126,6	4,0
Mexique	14,1	23,2	80,0	2,5	150,8	157,6	157,5	5,0
Argentine	9,1	21,4	23,9	0,7	24,0	25,5	27,9	0,9
MOYEN-ORIENT	265,0	1 051,7	1 073,3	33,5	944,6	823,0	899,6	28,5
dont : Arabie Saoudite ^{(1)(a)}	65,7	378,4	475,1	14,9	334,3	422,8	436,4	13,8
Iran ⁽¹⁾	52,1	293,9	159,5	5,0	155,3	162,0	172,2	5,5
Irak ⁽¹⁾	47,5	99,4	170,3	5,3	198,2	11,6	23,6	0,7
Koweït ^{(1)(a)}	85,5	151,9	125,1	3,9	60,0	9,2	54,1	1,7
Émirats Arabes Unis ⁽¹⁾	—	76,2	88,7	2,8	109,0	123,4	118,5	3,8
Qatar ⁽¹⁾	18,2	27,5	24,5	0,8	21,2	20,5	22,6	0,7
Oman	—	14,5	14,6	0,5	34,1	36,1	36,1	1,1
AFRIQUE	10,4	292,2	352,2	10,2	313,1	329,9	332,2	10,5
dont : Nigéria ⁽¹⁾	0,9	101,3	113,6	3,6	87,8	93,6	91,6	2,9
Libye ⁽¹⁾	—	104,6	100,8	3,2	64,8	72,2	73,0	2,3
Algérie ⁽¹⁾	8,5	51,2	56,9	1,8	55,2	56,4	57,0	1,8
Égypte	3,3	13,5	26,0	0,8	45,5	45,4	46,1	1,5
EUROPE DE L'OUEST⁽²⁾	14,0	15,5	114,6	3,6	200,8	212,9	229,9	7,3
dont : Royaume-Uni	0,1	0,1	77,9	2,4	91,6	91,3	94,2	3,0
Norvège	—	1,6	23,3	0,7	81,9	92,6	106,6	3,4
EXTRÊME-ORIENT OCÉANIE⁽³⁾	27,3	109,8	141,8	4,4	178,7	193,5	186,2	5,9
dont : Indonésie ⁽¹⁾	20,8	66,4	78,1	2,4	69,8	76,6	74,3	2,4
Australie	—	18,2	20,7	0,6	26,8	25,4	24,7	0,8
EUROPE DE L'EST	162,7	450,0	608,3	19,0	585,3	528,9	461,3	14,6
dont : ex-URSS	147,9	427,3	586,0	18,3	570,8	515,2	449,8	14,3
Roumanie	11,5	14,3	12,3	0,4	7,9	6,8	6,6	0,2
CHINE	5,5	53,0	106,1	3,3	138,3	139,6	141,6	4,5
MONDE	1 051,1	2 844,8	3 199,2	100,0	3 239,5	3 128,6	3 154,8	100,0
dont : OPEP	483,3	1 541,8	1 537,6	48,1	1 299,2	1 207,6	1 281,3	40,6

(*) Provisoire
 (1) Pays membres de l'OPEP
 (2) Y compris ex-RDA depuis 1990
 (3) Non compris la Chine

(a) y compris la moitié de la production de la zone neutre

Source: Petroleum Economist

Source : Les chiffres clés de l'énergie, 1994, ouvr. cité, p. 42.

Figure 5
 Production mondiale de pétrole brut

Unité : million de tep

PAYS	ANNÉE	1973	1979	1989	1990	1991
AMÉRIQUE DU NORD		564	522	493	508	511
dont : USA		503	455	406	419	416
Canada		61	67	87	89	95
AMÉRIQUE LATINE		31	49	73	77	81
dont : Venezuela		12	15	17	21	23
Argentine		6	7	17	16	17
Mexique		9	18	25	25	25
EUROPE DE L'OUEST		116	161	156	157	169
dont : CEE (12)		114	140	128	132	144
Pays-Bas		54	71	54	55	62
Royaume-Uni		24	33	37	41	46
Allemagne (*)		16	18	14	14	14
Italie		13	11	14	14	14
France		6	7	3	3	3
Norvège		0	19	27	24	24
EUROPE DE L'EST		230	379	682	691	682
dont : ex-URSS		195	336	644	660	655
Roumanie		24	30	27	22	18
AFRIQUE		8	24	58	60	66
dont : Algérie		4	18	42	44	48
ASIE		40	80	186	196	202
dont : Chine		5	12	11	13	13
Moyen-Orient		24	38	85	89	87
Arabie Saoudite		2	6	25	25	27
Iran		15	15	19	24	24
Émirats Arabes Unis		1	5	18	18	19
Indonésie		0	11	33	36	39
Malaisie		0	1	16	15	18
OCÉANIE		4	8	17	21	22
dont : Australie		3	7	13	17	18
MONDE		993	1 223	1 666	1 711	1 732

(*) Allemagne réunifiée.

Source : AIE/OCDE

Source : Les chiffres clés de l'énergie, 1994, ouvr. cité, p. 72.

Figure 6
Production mondiale de gaz naturel

Unité : TWh

ANNÉE PAYS OU ZONE	1973		1979		1987		1988		1989		1990		1991	
		%		%		%		%		%		%		%
AMÉRIQUE DU NORD	2 245	36,6	2 719	33,8	3 217	30,4	3 388	30,5	3 486	30,3	3 525	29,9	3 590	29,8
dont USA	1 989	32,4	2 389	29,7	2 765	26,1	2 910	26,2	2 996	26,1	3 043	25,8	3 101	25,8
Canada	256	4,2	330	4,1	452	4,3	478	4,3	490	4,3	482	4,1	489	4,1
AMÉRIQUE LATINE	195	3,2	329	4,1	562	5,3	592	5,3	615	5,3	625	5,3	654	5,4
dont Argentine	27	0,4	38	0,5	52	0,5	53	0,5	51	0,4	52	0,4	55	0,5
Bresil	65	1,1	127	1,6	219	2,1	233	2,1	244	2,1	248	2,1	261	2,2
AFRIQUE	113	1,8	179	2,2	284	2,7	295	2,6	299	2,6	314	2,6	319	2,6
ASIE	854	13,9	1 274	15,8	2 015	19,0	2 178	19,6	2 339	20,3	2 514	21,3	2 648	22,0
dont Chine	167	2,7	282	3,5	499	4,7	547	4,9	587	5,1	623	5,3	680	5,6
Japon	470	7,7	590	7,3	719	6,8	754	6,8	799	6,9	857	7,3	888	7,4
Océanie	87	1,4	117	1,5	163	1,5	171	1,5	182	1,6	190	1,6	191	1,6
EUROPE DE L'EST	1 252	20,4	1 701	21,1	2 237	21,1	2 323	20,9	2 336	20,3	2 319	19,7	2 137	17,8
dont ex-URSS	914	14,9	1 238	15,4	1 630	15,4	1 706	15,4	1 718	14,9	1 729	14,7	1 694	14,1
EUROPE DE L'OUEST	1 396	22,7	1 730	21,5	2 120	20,0	2 167	19,5	2 241	19,5	2 310	19,6	2 498	20,8
dont CEE à 12	1 138	18,5	1 405	17,5	1 672	15,8	1 706	15,4	1 770	15,4	1 826	15,5	2 002	16,6
Espagne	74	1,2	104	1,3	132	1,2	122	1,1	146	1,3	151	1,3	155	1,3
France	180	2,9	247	3,1	349	3,3	355	3,2	365	3,2	374	3,2	401	3,3
Italie	146	2,4	187	2,3	221	2,1	232	2,1	241	2,1	252	2,1	257	2,1
Pays-Bas	51	0,8	65	0,8	72	0,7	75	0,7	78	0,7	81	0,7	83	0,7
Allemagne (*)	309	5,0	373	4,6	420	4,0	429	3,9	435	3,8	453	3,8	575	4,8
Royaume-Uni	282	4,6	300	3,7	314	3,0	321	2,9	327	2,8	331	2,8	339	2,8
Suède	79	1,3	97	1,2	142	1,3	144	1,3	143	1,2	145	1,2	146	1,2
MONDE	6 142	100	8 049	100	10 598	100	11 114	100	11 498	100	11 797	100	12 037	100

(*) Ex-RFA jusqu'en 1990. Allemagne réunifiée à partir de 1991

Source : ONU

Source : Les chiffres clés de l'énergie, 1994, ouvr. cité, p. 109.

Figure 7
Consommation d'électricité dans le monde

1^{er} janvier 1992

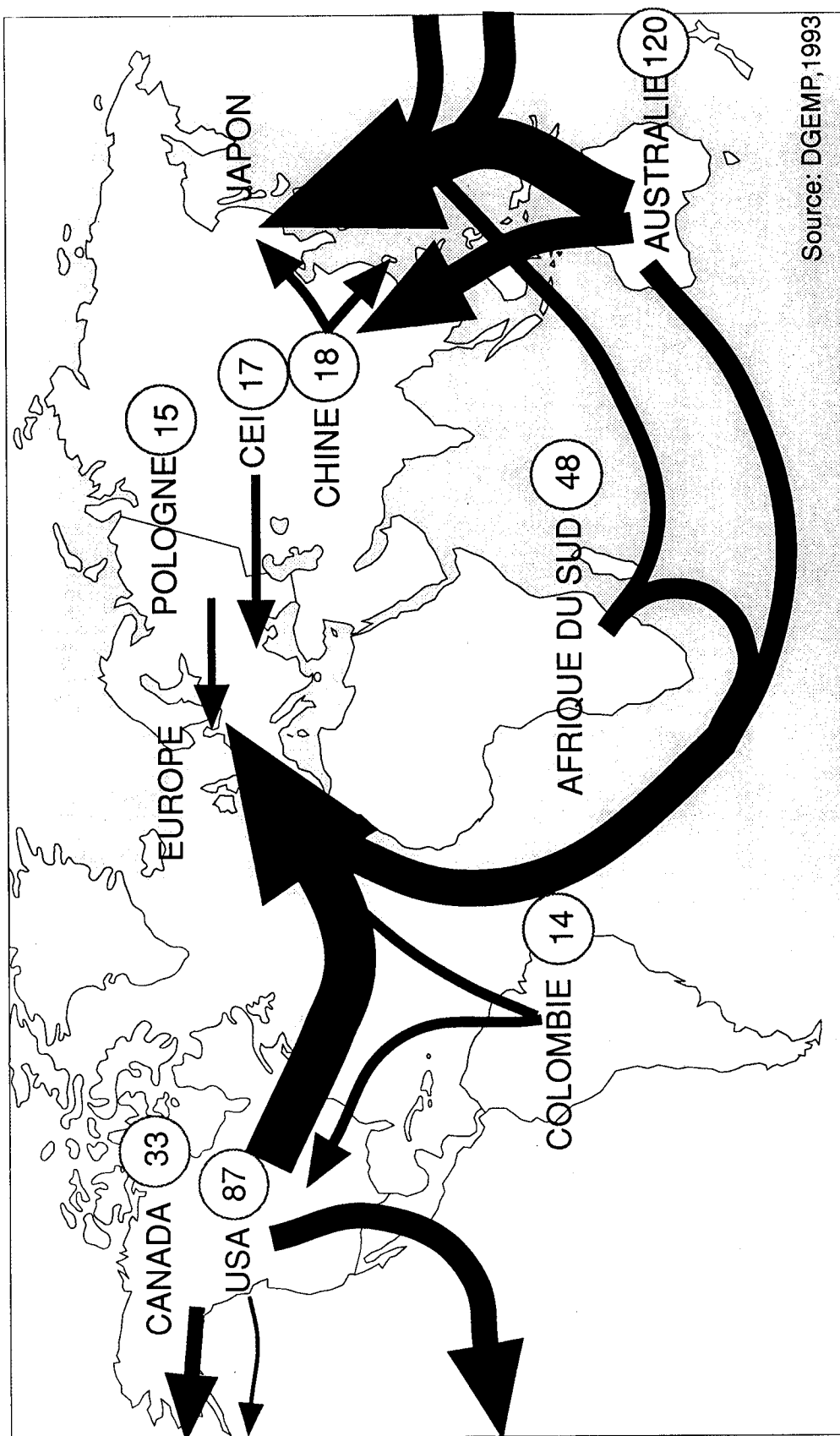
[en %]

Types de production Pays ou zones	Thermique classique	Hydraulique	Nucléaire	Géothermie	Total
Amérique du Nord	68,8	17,0	13,6	0,6	100,0
USA	74,0	11,6	13,7	0,7	100,0
Canada	29,9	57,6	12,5	-	100,0
Amérique latine	39,0	59,1	1,4	0,5	100,0
dont Argentine	56,1	38,0	5,9	-	100,0
Brésil	12,6	86,1	1,3	-	100,0
Afrique	72,7	26,0	1,3	-	100,0
Asie	72,0	20,1	7,7	0,2	100,0
dont Chine	74,0	26,0	-	-	100,0
Japon	63,6	19,5	16,7	0,2	100,0
Océanie	71,7	27,6	-	0,7	100,0
Europe de l'Est	70,8	19,0	10,2	-	100,0
dont ex-URSS	70,1	18,9	11,0	-	100,0
Europe de l'Ouest	51,8	27,0	21,0	0,2	100,0
dont CEE (12)	58,6	17,7	23,5	0,2	100,0
Espagne	46,5	37,4	16,1	-	100,0
France	21,1	23,3	55,4	0,2	100,0
Italie	66,0	33,0	-	1,0	100,0
Pays-Bas	96,6	-	2,9	0,5	100,0
RFA	72,5	7,2	20,3	-	100,0
RU	77,9	6,0	16,1	-	100,0
Suède	23,2	47,5	29,3	-	100,0
Monde	64,5	22,9	12,3	0,3	100,0

Source : D'après des données ONU.

Figure 8
Part relative des différentes formes d'électricité
(sur base de la puissance nette installée)

Figure 9
Les flux internationaux de charbon par voie maritime (MT en 1991)



Source : BP Statistical Review of World Energy, 1993, ouvr. cité, p. 17

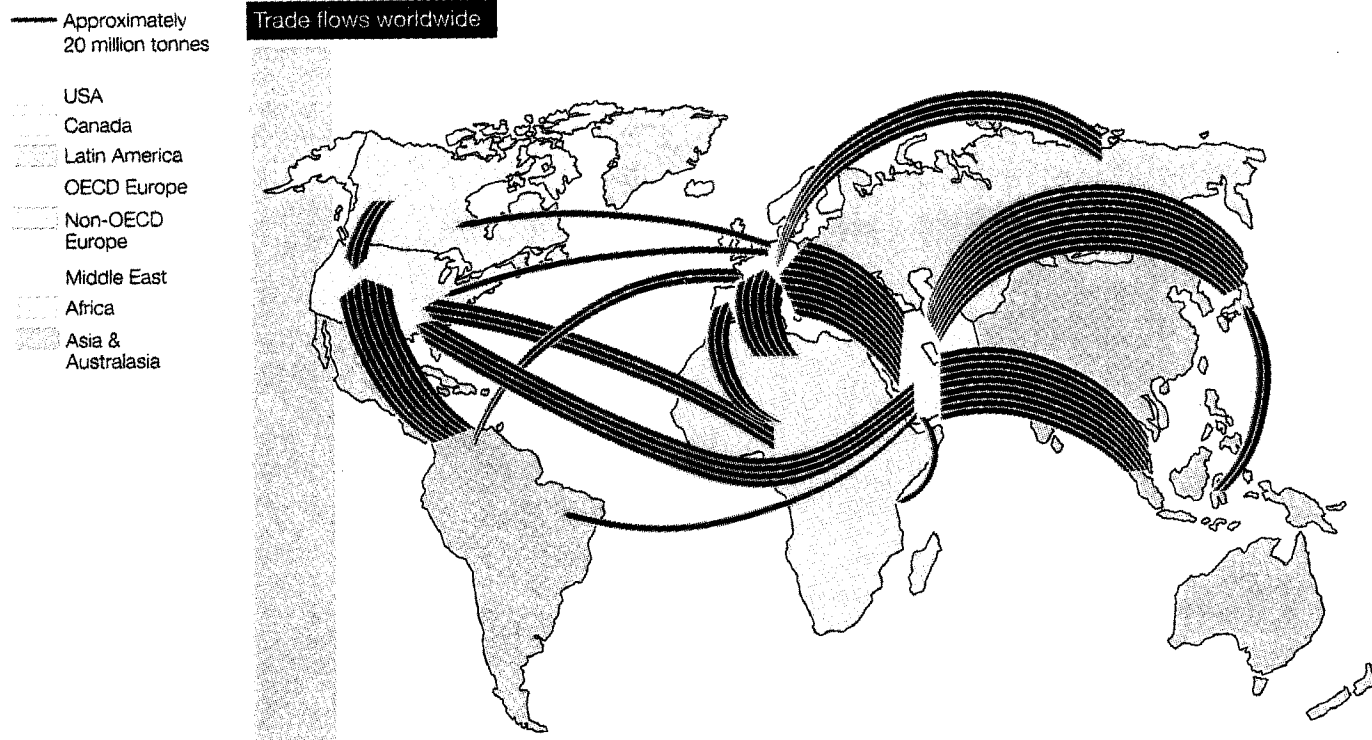


Figure 10
Principaux flux internationaux de pétrole

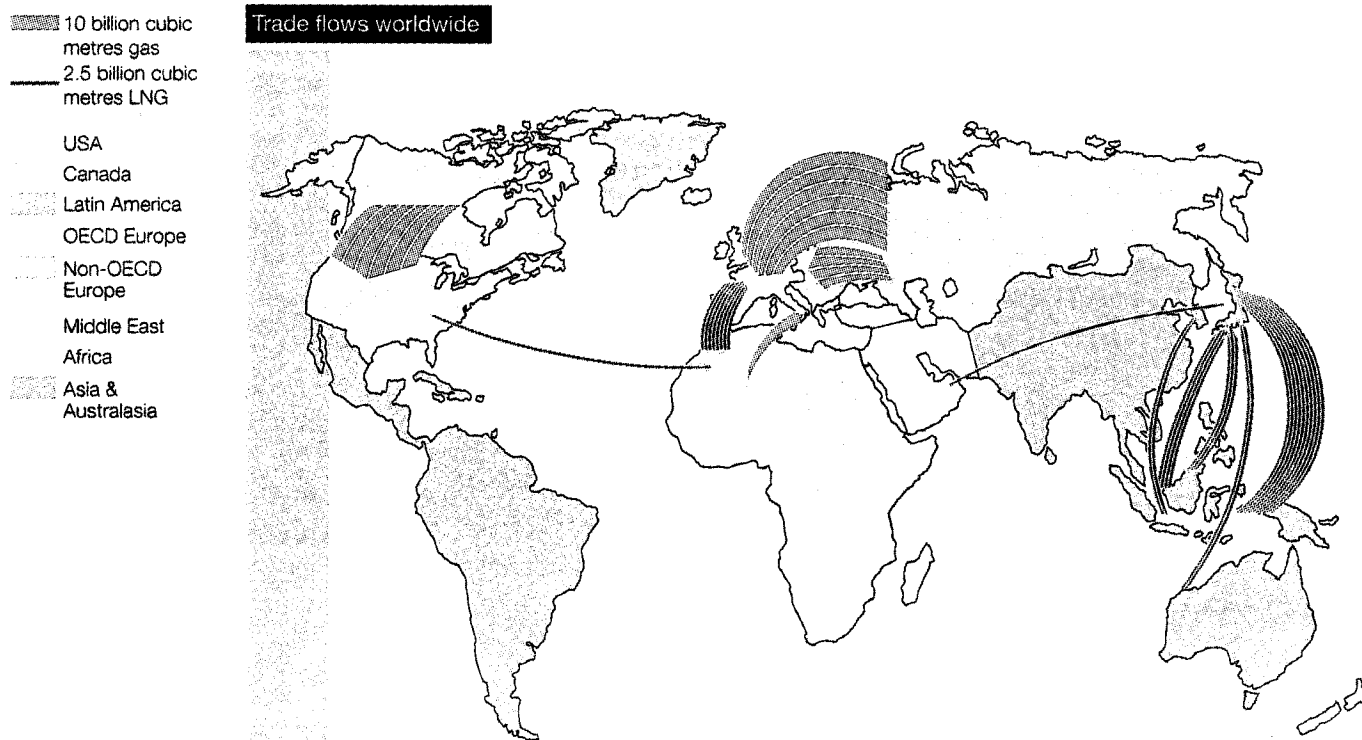
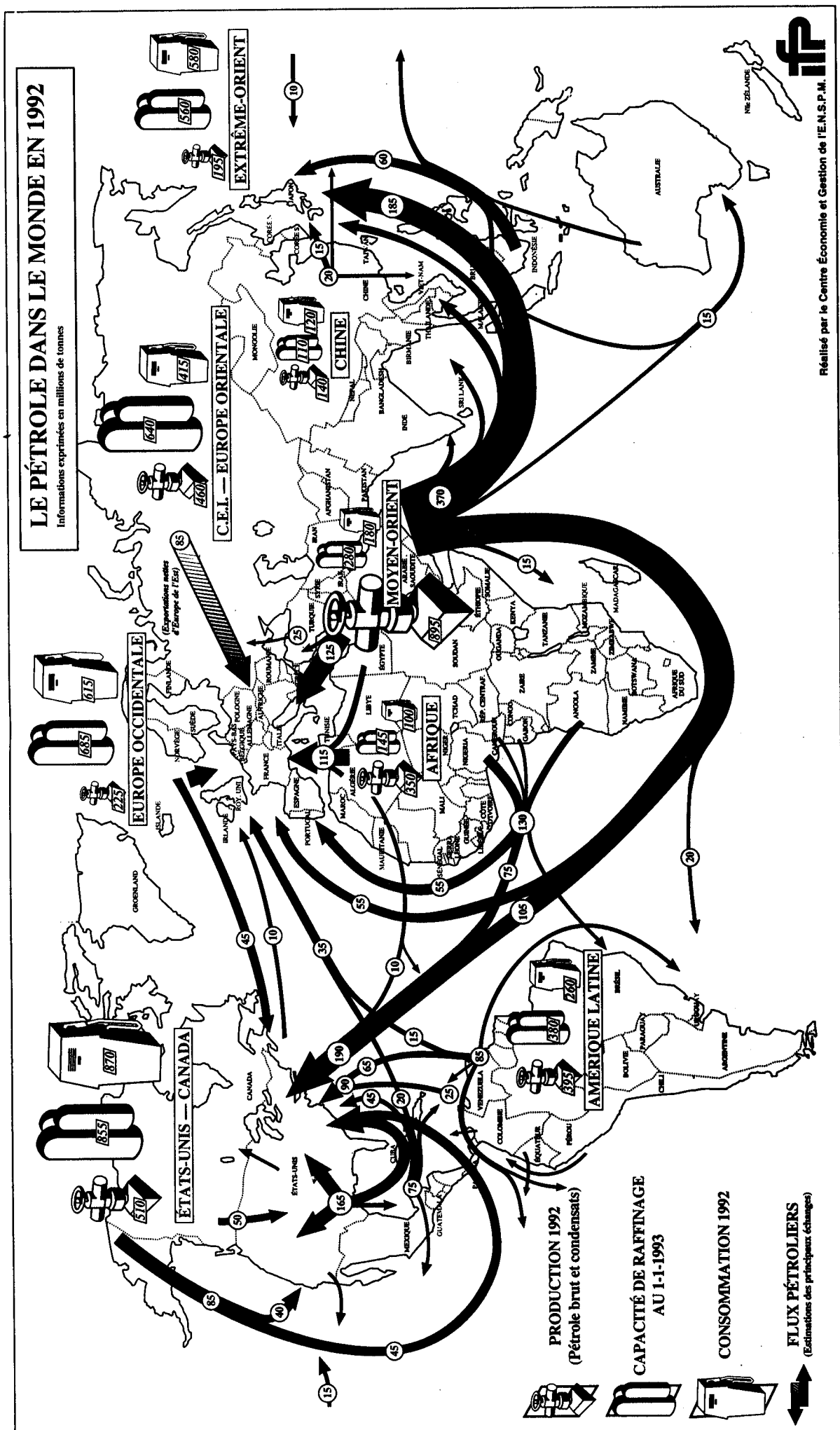


Figure 11
Principaux flux internationaux de gaz naturel

Figure 12



Unité : %

PAYS \ ANNÉE	1973	1979	1988	1989	1990	1991
CEE (12)	38,8	46,3	56,9	54,8	53,5	52,5
Allemagne (*)	50,8	48,7	55,1	55,5	52,1	47,9
France (2)	20,5	21,7	47,0	47,0	47,4	47,1
Italie	16,7	14,6	17,6	16,6	16,5	16,6
Espagne	21,7	23,4	37,2	36,4	35,4	34,0
Royaume-Uni	49,2	87,7	110,6	99,0	98,0	98,0
Canada	124,1	110,1	128,5	125,4	130,6	135,4
USA	84,0	81,3	83,9	82,6	86,0	84,7
Japon	9,2	11,1	16,3	16,0	16,1	16,6
(*) Allemagne réunifiée (1) Définition du taux d'indépendance énergétique : cf page 33 (2) L'écart avec la série « officielle » de l'Observatoire de l'Énergie tient notamment aux différences de conventions d'équivalence. Source : AIE/OCDE						

Source : Les chiffres clés de l'énergie, 1994, ouvr cité, p. 21.

Figure I3
Taux d'indépendance^I énergétique des principaux pays industrialisés

I. Taux d'indépendance énergétique : production d'énergie primaire / disponibilité totales (production d'énergie primaire + (importations - exportations) + variations de stocks