

# De l'énergie finale à l'énergie primaire dans UE-27

## 1. Les consommations d'énergie, leur bilan et leurs indicateurs globaux

### 1.1 Du besoin économique et social à la consommation d'énergie

L'énergie est un moyen de transformation utilisé par l'homme de façon très diverse : éclairage, chauffage des locaux, cuisson des aliments, transformation des matières premières, alimentation des moteurs fixes ou mobiles, etc.

La satisfaction de chacun de ces besoins nécessite un apport d'énergie sous une forme particulière : lumière, chaleur, énergie mécanique, énergie électrique. Cet apport d'énergie est satisfait par l'utilisation d'un « produit énergétique » particulier : fioul ou essence, gaz, charbon, bois, électricité, chaleur...

La consommation de ces produits énergétiques au niveau des consommateurs finals - ménages, entreprises, collectivités - constitue ce que l'on appelle la « consommation d'énergie finale ».

Les produits énergétiques finals sont eux-mêmes soit directement des matières premières (charbon ou gaz naturel par exemple) soit plus généralement le produit de transformations de celles-ci ou d'autres sources d'énergie par les industries du secteur énergétique : raffineries (transformation du pétrole brut en divers produits pétroliers), centrales électriques, centrales de production de chaleur.

L'ensemble de ces transformations ainsi que les activités de transport et de distribution des produits énergétiques constituent le « secteur énergétique ».

La consommation de ces matières premières et autres sources d'énergie initiales constitue ce que l'on appelle la « consommation d'énergie primaire ».

### 1.2 Le bilan énergétique

Les sources d'énergie primaire sont principalement le pétrole brut, le gaz naturel, le charbon (houille et lignite), la biomasse (bois, paille, déchets ménagers), le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent ou éolienne, la géothermie (énergie des roches chaudes souterraines), l'énergie nucléaire (produite par la fission de l'uranium et de ses dérivés fissiles).

Le bilan énergétique d'un pays ou d'un groupe de pays (Union européenne par exemple) est établi en distinguant les trois étapes suivantes :

- Énergie primaire : production, importations et exportations.
- Secteur énergétique : transformation des sources d'énergie primaire en produits de l'énergie finale par les raffineries et les centrales électriques ainsi que le transport et la distribution des produits énergétiques.
- Énergie finale : consommation des différents produits énergétiques par secteur de consommation finale.

Le bilan énergétique de l'Union européenne en 2007 est présenté dans la Fiche 5.

### 1.3 Les indicateurs globaux de la consommation d'énergie

Pour comparer les pays entre eux en termes de consommations d'énergie, on utilise, outre les consommations totales, deux indicateurs globaux : la consommation d'énergie par habitant (primaire ou finale) et l'intensité énergétique, rapport de la consommation d'énergie (primaire ou finale) au produit intérieur brut, celui-ci étant calculé à parité de pouvoir d'achat (ppa) afin de tenir compte des différences de niveau de vie.

L'intensité énergétique primaire (IEP) et l'intensité énergétique finale (IEF) sont, respectivement, le rapport de la consommation d'énergie primaire ou finale au PIB (à parité de pouvoir d'achat).

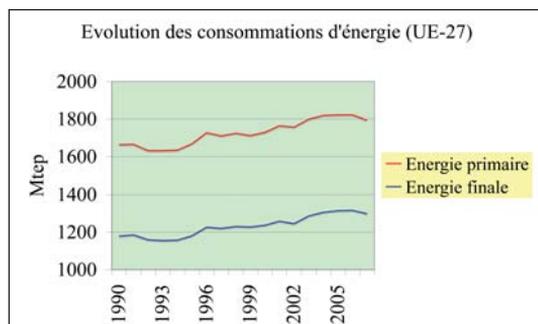
L'intensité énergétique caractérise le degré de « sobriété énergétique » d'un pays : elle mesure la quantité d'énergie consommée pour un même niveau de production de biens et de services. Cet indicateur dépend bien évidemment de facteurs comme le climat et la structure de l'économie (si un pays a beaucoup d'industrie lourde, son intensité énergétique sera plus élevée). En ce qui concerne l'intensité énergétique primaire, la structure de la consommation d'énergie primaire joue également, notamment du fait des règles de comptabilité de l'électricité primaire.

Mais, lorsque l'on compare des pays à structures économiques voisines, le facteur essentiel de la différence entre les valeurs des intensités énergétiques est l'efficacité avec laquelle l'énergie est produite et surtout consommée. Très schématiquement, plus l'intensité énergétique est basse, plus l'efficacité énergétique est grande.

Une étude récente intitulée « Évaluation de l'efficacité énergétique dans l'Union Européenne (UE-15) » publiée par la Commission européenne et l'ADEME et réalisée par quatorze équipes nationales (réseau ODYSSEEMURE), présente une analyse détaillée de l'efficacité énergétique dans UE-15. Cette étude identifie les différents facteurs qui déterminent l'intensité énergétique d'un pays, permet d'en séparer les effets et de définir et évaluer un indicateur proprement dit de l'efficacité énergétique ([www.odyssee-indicators.org](http://www.odyssee-indicators.org)).

## 2. Les consommations d'énergie et leur évolution

### 2.1 Évolution des consommations totales d'énergie de UE-27



Les consommations d'énergie primaire et finale ont suivi des courbes sensiblement parallèles en Europe depuis 1990 : une légère décroissance au début des années 90, une lente croissance entre 1994 et 2004 et un plateau depuis 2004. Au total une croissance de 8 % de la consommation d'énergie primaire et de 10 % de la consommation finale. UE-15 est la principale responsable de cette croissance avec 14 % pour l'énergie primaire et 17 % pour l'énergie finale contre respectivement -15 % et -18 % pour NEM.

Au cours de la période, l'efficacité du système énergétique (ESE) de UE-27 (voir définition fiche 4), mesurée par le rapport de l'énergie finale mise à disposition et de l'énergie primaire, s'est lentement améliorée :

70,8 % en 1990, 72,4 % en 2000.

### 2.2 Consommations et indicateurs globaux en 2007

Tableau 1 : Consommations et intensités énergétique

2007	Consommation totale		Consommation par habitant		Intensité énergétique	
Unité	Mtep		tep		tep/1000US\$95ppa	
	CEF*	CEP**	CEF/habitant	CEP/habitant	IEF***	IEP****
UE-15	1111	1512	2,84	3,87	0,091	0,123
NEM	188	281	1,82	2,74	0,116	0,174
UE-27	1298	1793	2,63	3,63	0,094	0,129

\* CEF : consommation d'énergie finale,

\*\* CEP : consommation d'énergie primaire

\*\*\* IEF : intensité énergétique finale,

\*\*\*\* IEP : intensité énergétique primaire

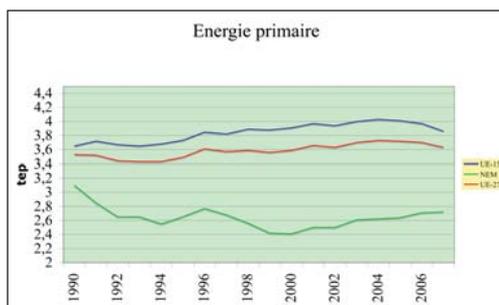
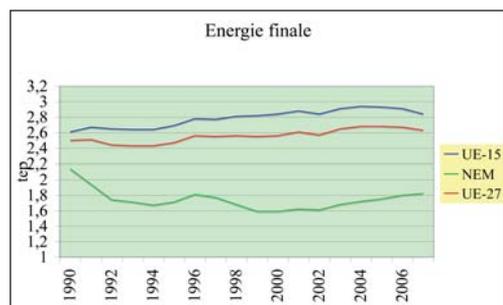
### 2.3 Évolution des indicateurs globaux par zone

#### Consommation d'énergie par habitant

La consommation d'énergie par habitant de l'ensemble des nouveaux États membres (NEM) est nettement inférieure à celle de l'ensemble UE-15 (28 %).

La consommation d'énergie primaire par habitant de UE-15 a augmenté régulièrement de 1990 à 2003, puis a légèrement décliné depuis. Cette augmentation a été atténuée pour UE-27 par la baisse de la consommation par habitant de NEM entre 1990 et 2000. À partir de cette date, la consommation de NEM a augmenté mais n'a pas encore atteint celle de 1990 en 2007. La consommation finale d'énergie par habitant a suivi des courbes parallèles aux précédentes.

La mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique devrait permettre une convergence des consommations de NEM et de UE-15 à l'horizon 2020, à une valeur commune pour les trois zones, de l'ordre de 3 tep par habitant en énergie primaire, si l'objectif de réduction de 20 % par rapport au scénario tendanciel est respecté.

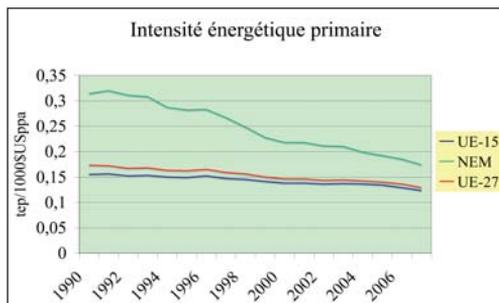
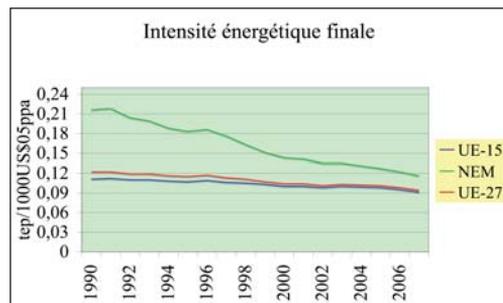


#### Intensité énergétique

On note la très forte baisse de l'intensité énergétique de la zone NEM qui correspond surtout à une restructuration de l'économie (moins d'industrie lourde, plus d'activités tertiaires) mais aussi, dans la plupart des pays concernés, au début de la mise en œuvre de politiques d'efficacité énergétique au niveau de la demande.

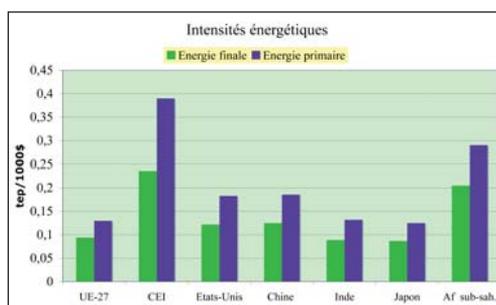
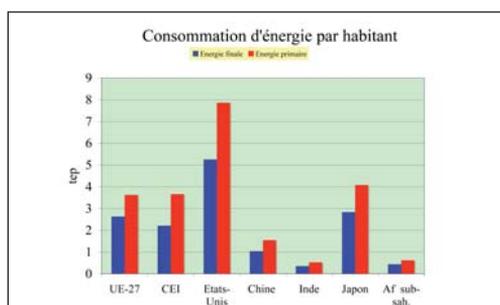
À l'inverse de la consommation d'énergie par habitant, l'intensité énergétique primaire de l'ensemble NEM reste encore nettement supérieure à celle de UE-15 (41 %).

Différence également pour les intensités énergétiques finales, mais moindre que pour l'intensité énergétique primaire (27 %). Cela tend à montrer qu'en termes de consommation des secteurs d'utilisation finale, l'écart devrait pouvoir être comblé assez rapidement par la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique.



### 3. L'Union Européenne dans le monde

La consommation d'énergie finale ou primaire par habitant de UE-27 est deux fois supérieure à la moyenne mondiale, près de trois fois supérieure à celle de l'Afrique, mais deux fois inférieure à celle des États-Unis.



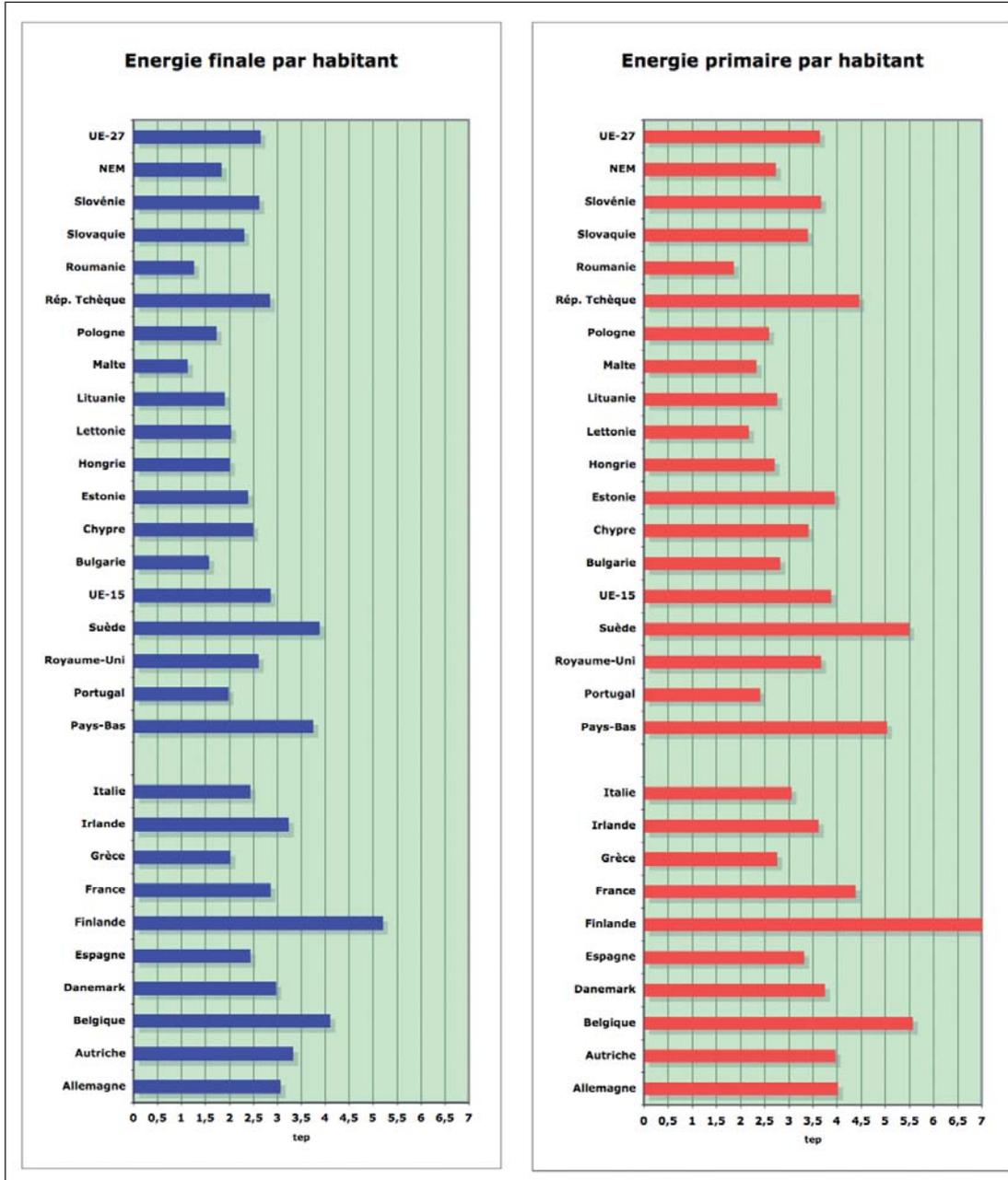
Le tableau 2 présente les consommations d'énergie et leurs indicateurs globaux des grandes régions du Monde.

Tableau 2: Produits intérieurs bruts, consommations d'énergie finale et primaire des grandes régions du monde

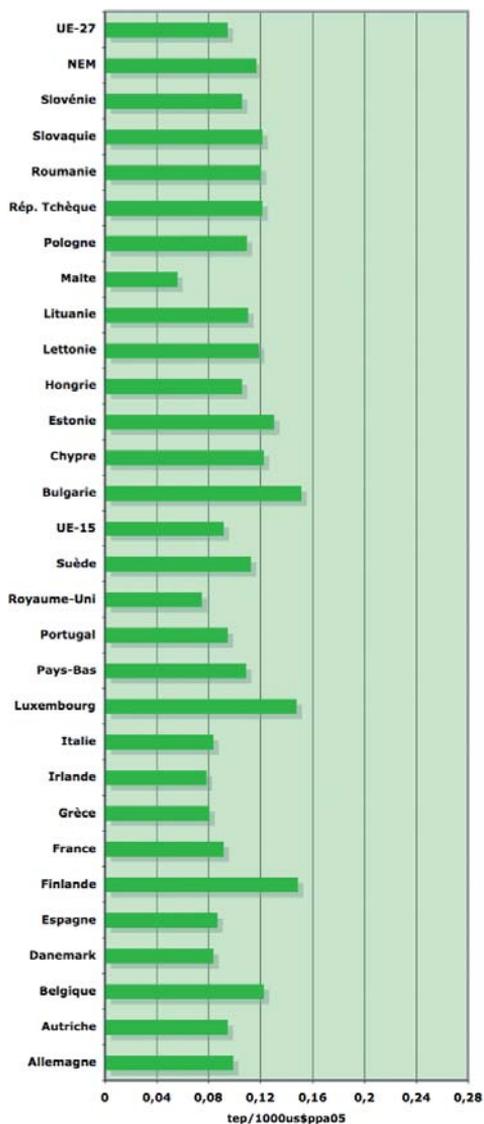
2007	Population		PIBppa			Energie finale				Energie primaire			
	million	%	Total Milliard US\$05ppa	%	Par hab 1000 US\$	Total Mtep	%	Par hab tep	IEF*	Total Mtep	%	Par hab tep	IEP*
Europe	602	9,1	15132	22,5	25,1	1446	17,3	2,4	0,096	1989	16,5	3,3	0,131
CEI	277	4,2	2610	3,9	9,4	621	7,4	2,24	0,238	1005	8,3	3,63	0,385
Amérique	901	13,7	19277	28,6	21,4	2341	28	2,6	0,121	3389	28	3,76	0,176
Asie	3648	55,4	25344	37,7	6,9	2893	34,5	0,79	0,114	4213	34,8	1,15	0,166
Pacifique	33	0,5	825	1,2	24,9	99	1,2	2,99	0,12	148	1,2	4,48	0,18
Afrique	932	14,2	2508	3,7	2,7	430	5,1	0,46	0,171	618	5,1	0,66	0,246
Moyen Orient	191	2,9	1604	2,4	8,4	363	4,3	1,9	0,226	546	4,5	2,86	0,34
<b>Monde</b>	<b>6584</b>	<b>100</b>	<b>67300</b>	<b>100</b>	<b>10,2</b>	<b>8374</b>	<b>100</b>	<b>1,27</b>	<b>0,124</b>	<b>12089</b>	<b>100</b>	<b>1,84</b>	<b>0,18</b>
<b>UE-27</b>	<b>494</b>	<b>7,5</b>	<b>13857</b>	<b>20,6</b>	<b>28</b>	<b>1298</b>	<b>15,5</b>	<b>2,63</b>	<b>0,094</b>	<b>1793</b>	<b>14,8</b>	<b>3,63</b>	<b>0,129</b>
Etats-Unis	302	4,6	13019	19,3	43,1	1589	19	5,26	0,122	2376	19,7	7,87	0,182
Chine	1321	20,1	11008	16,4	8,3	1375	16,4	1,04	0,125	2047	16,9	1,55	0,186
Inde	1126	17,1	4535	6,7	4	402	4,8	0,36	0,089	600	5	0,53	0,132
Japon	128	1,9	4177	6,2	32,6	372	4,4	2,9	0,089	527	4,4	4,12	0,126
Af Sub Sahara	773	11,7	1647	2,4	2,1	333	4	0,43	0,202	470	3,9	0,61	0,285

\* IEF et IEP: intensités énergétiques finale et primaire, unité: tep par 1 000 US\$ 2005 de PIB.

UE-27 et le Japon affichent les intensités énergétiques primaires les plus faibles (0,126), trois fois plus faibles que celle de la CEI (0,385). C'est le Japon et l'Inde qui sont les plus performants en intensité énergétique finale (0,089) juste devant UE-27, et très loin devant la CEI (0,238).



**Intensité énergétique finale**



**Intensité énergétique primaire**

