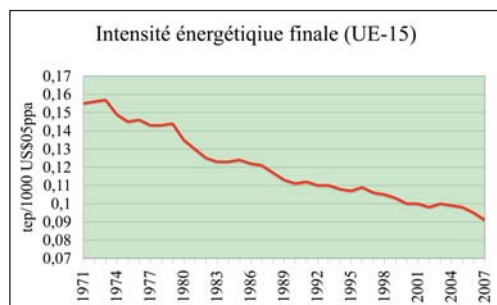


Bilan de l'efficacité énergétique au niveau de la demande

1. Intensité énergétique finale et « négajoules » dans UE-15

1.1 Trente ans de baisse de l'intensité énergétique



Au début des années 70, la consommation finale d'énergie de l'ensemble des pays de l'Union européenne à 15 (UE-15) connaissait une croissance régulière dans la poursuite des tendances des années 60 et augmentait légèrement plus vite que le PIB. Exprimée en tep par 1 000 US\$ de PIB (PIB à parité de pouvoir d'achat, ppa et dollars de 2005), l'intensité énergétique finale augmentait de 0,155 en 1971 à 0,157 en 1973.

Après les augmentations du prix du pétrole sur le marché international et les menaces de rupture des approvisionnements en 1973 (premier « choc pétrolier »), et surtout après le second choc pétrolier de 1979, les

pays d'Europe occidentale ont réussi à préserver leur croissance économique en répondant à ces augmentations par la mise en œuvre de politiques d'efficacité énergétique au niveau de la demande auxquelles ils ont consacré des moyens importants.

A partir de 1973, l'intensité énergétique finale de UE-15 a baissé régulièrement et a atteint la valeur de 0,091 en 2007, un rythme moyen de réduction de 1,4 % par an. L'économie de UE-15 est donc beaucoup plus « sobre en énergie » en 2007 qu'en 1971 (-40 %).

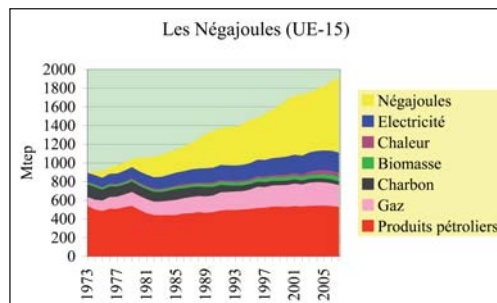
1.2 Les Négajoules

Le graphique suivant montre l'évolution de la consommation d'énergie finale de UE-15 entre 1971 et 2007 et sa décomposition suivant les produits énergétiques finals.

La courbe du haut de la zone « Électricité » représente la consommation d'énergie finale totale réelle et la courbe supérieure du graphique (et du haut de la zone « Négajoules ») indique ce qu'aurait été la valeur de la consommation d'énergie finale totale si l'intensité énergétique finale de UE-15 était restée à sa valeur de 1973.

Ainsi la zone « Négajoules » représente les économies réalisées sur la consommation d'énergie finale du fait de la diminution de l'intensité énergétique.

La valeur des Négajoules en 2007 (811 Mtep) est presque égale à la somme des consommations finales, la même année, des trois produits fossiles (produits pétroliers : 529 Mtep ; gaz : 234 Mtep ; charbon : 38 Mtep) et représente 72 % de la consommation d'énergie finale réelle en 2007. Le gain annuel en économie d'énergie est donc considérable. Le gain cumulé sur la période 1973-2007 est d'environ 14 milliards de tep.



Certes, toutes ces économies d'énergie ne résultent pas uniquement des politiques, mesures et actions d'efficacité énergétique. Les évolutions structurelles de l'économie (plus grande importance du secteur tertiaire dans le PIB, plus de productivité globale, moins d'industries lourdes, etc.) en expliquent aussi une partie.

Cependant, l'étude d'évaluation de l'efficacité énergétique dans UE-15 réalisée dans le cadre du projet ODYSSEE-MURE de l'Union Européenne sur la période 1990-2004 conclue que : « les changements structurels dans l'économie n'ont eu sur cette période qu'une influence marginale sur la réduction de l'intensité

énergétique finale : elle n'explique que 14 % de cette réduction sur la période 1990-2004 ».

2. L'intensité énergétique finale ajustée

Le projet ODYSSEÉ permet d'améliorer la représentation de l'efficacité énergétique au niveau de la demande par le calcul de l'intensité énergétique finale en corrigeant la valeur de celle-ci des variations et des différences de climat, des différences des structures économiques et de celles de l'industrie.

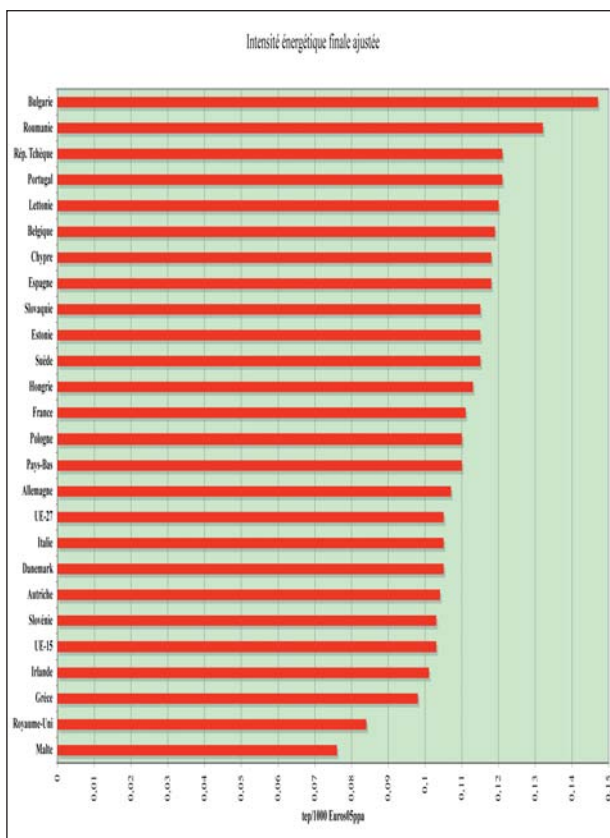
Ce calcul permet d'obtenir une « intensité énergétique ajustée » pour chaque pays.

On obtient ainsi un indicateur plus précis de l'efficacité énergétique au niveau de la demande (IEF ajustée) qui permet le classement des pays comme le montre la figure suivante.

Ces données sont établies pour l'année 2006 et l'intensité est calculée en utilisant les valeurs du PIB à parité de pouvoir d'achat (ppa) exprimées en Euros de 2005².

Tableau 1

IEF ajustée	
2006	kep/E05ppa
Allemagne	0,107
Autriche	0,104
Belgique	0,119
Danemark	0,105
Espagne	0,118
Finlande	
France	0,111
Grèce	0,098
Irlande	0,101
Italie	0,105
Luxembourg	
Pays-Bas	0,11
Portugal	0,121
Royaume-Uni	0,084
Suède	0,115
UE-15	0,103
Bulgarie	0,147
Chypre	0,118
Estonie	0,115
Hongrie	0,113
Lettonie	0,12
Lituanie	
Malte	0,076
Pologne	0,11
Rép. Tchèque	0,121
Roumanie	0,132
Slovaquie	0,115
Slovénie	0,103
NEM	
UE-27	0,105



Parmi les pays de l'UE-15, c'est le Royaume Uni qui est de loin le plus performant avec une intensité énergétique finale ajustée de 0,084, 27 % inférieure à celle de l'Allemagne et 32 % à celle de la France, celle-ci étant 10 % plus forte que celle de UE-15. L'Espagne, la Belgique et le Portugal affichent les performances les plus médiocres, autour de 0,12. Les performances des nouveaux pays membres NEM sont du même ordre que celles des pays de UE-15, à l'exception de la Bulgarie dont l'intensité ajustée atteint 0,147.

2 - La base ENERDATA utilisée dans le reste du document donne les PIB en US\$ car elle couvre tous les pays du monde. La base ODYSSEÉ utilise les PIB en Euros car elle ne concerne actuellement que les pays de l'Union Européenne.

3. Les indices d'efficacité énergétique

Le même projet ODYSSEE a développé pour les pays de l'Union Européenne des indicateurs plus exacts que l'intensité énergétique finale pour mesurer les progrès de l'efficacité énergétique : les indicateurs « ODEX » ou « indices de l'efficacité énergétique ».³

Ces indicateurs sont calculés pour chaque secteur et sous-secteur de la demande d'énergie finale en fonction de grandeurs physiques représentatives de l'activité de chacun (par exemple les tonnes de production d'acier pour la sidérurgie, les tonnes.km pour le transport des marchandises, les m2 de bureaux dans le secteur tertiaire, etc.). De plus, la valeur de chaque indicateur est corrigée des facteurs d'évolution autres que l'efficacité énergétique tels que les variations climatiques, les évolutions structurelles de l'industrie ou de l'économie, la taille des logements, etc. Ce travail détaillé permet d'identifier les évolutions qui sont réellement dues à l'efficacité énergétique au niveau le plus élémentaire possible.

Les secteurs concernés par ce travail d'analyse fine sont l'industrie, les transports et le secteur résidentiel (le secteur tertiaire n'est pas traité du fait de l'insuffisance des données).

Tous ces indicateurs sont ensuite agrégés (pondération par les consommations d'énergie finale respectives) en un seul « indice d'efficacité énergétique » ou indice ODEX qui mesure pour chaque pays ses progrès en efficacité énergétique au niveau de la demande.

3.1 Indices globaux

Tableau 2 : Évolution de l'indice ODEX des pays de l'UE-27 (base 100 en 2000)

	1990	1995	2000	2005	2006
Allemagne		108,2	100	94,8	92,4
Autriche	118,2	109,1	100	94,2	94,1
Belgique	108,7	102,5	100	94,9	94,5
Danemark	110,5	106	100	96,9	95,6
Espagne	105,4	103,1	100	102,9	
Finlande		105	100		
France	109,8	106,3	100	93,3	92,6
Grèce	116,6	108,5	100	94,8	94,2
Irlande		109,1	100	97	96,3
Italie	100,9	99,5	100	97,8	96
Luxembourg	166,9	125,6	100	120,5	
Pays-Bas	112,5	108,5	100	93,6	92,9
Portugal	102,6	98	100	98,2	97,9
Royaume-Uni	112,4	101	100	94	93,1
Suède	105,8	102,6	100	93,9	
UE-15	112,4	104,9	100	94,9	94
Bulgarie			100	93,5	93,8
Chypre			100	89,9	87,5
Estonie			100	91,9	95,3
Hongrie			100	91,3	90,1
Lettonie			100	93,3	92
Lituanie			100	89,2	
Malte			100	99,8	101,1
Pologne		82,2	100	85,3	86
Rép. Tchèque			100	101,6	101,8
Roumanie			100	94,8	
Slovaquie			100	92,1	90,2
Slovénie			100	92,8	91,7
UE-27			100	95,1	94,5

La chute de cet indice est sensible, de l'ordre de 1 % par an en moyenne pour l'Europe des 27 depuis 2000. Elle est encore plus sensible dans la plupart des nouveaux pays membres.

3 - « Evaluation and Monitoring of Energy Efficiency in the New EU Member Countries and the EU-25 » - ADEME, Intelligent Energy Europe, ADEME Editions, Paris, 2007. - www.odyssee-indicators.org - www.services.enerdata.eu.

3.2 Indices sectoriels

Tableau 3: Indices sectoriels d'efficacité énergétique

	Industrie			Transports			Résidentiel		
	1995	2005	2006	1995	2005	2006	1995	2005	2006
Allemagne	113,7	92,8	89,7	107,8	94,2	93,5	103,6	97,1	93,8
Autriche	110,2	93,8	93,9	106,4	94,6	95,3	110,7	94,2	93,3
Belgique	100,1	89,5	92	106,2	97,4	94,4	101,8	98,1	97,6
Danemark	110	96,2	92,5	103,8	97,2	96,5	105,8	96,8	96,4
Espagne	96,4	102,5	100,6	109,1	105,2	105,3	102,1	97	
Finlande	104,7			107,9	92,7	91,7	103,1	100,3	100,3
France	110,5	94	93,5	104,4	95,3	94,8	104,5	90,4	89,3
Grèce	103,5	89,6	87,5	117,1	94	93,8	101,4	99,6	99,6
Irlande	122,4	99,7	100,7	106,2	98,5	98,3	110,6	94,7	92,7
Italie	98,2	99,3	97,3	100	96,5	94,1	100,6	97,9	97,2
Luxembourg	189,9	104	0	86,5	127,8		100	100	
Pays-Bas	112,5	91,7	90,1	104,9	98,6	98,8	106,8	89	88
Portugal	102,5	102,4	103,9	93,6	94,9	93,6	100	100	
Royaume-Uni	103,5	88,9	89,5	99,7	94,4	93,3	100,5	97,4	95,6
Suède	100,5	91,4	89	106,3	100,6	99,2	102,4	91,1	
UE-15	107,6	93,3	91,7	103,9	93,9	93	103,5	97,6	97,4
Bulgarie		69	65,2		122,9	127,3		93,3	93,2
Chypre		91,6	84,7		89,9	88,6		88,1	86
Estonie		58,3	60,6		107	116		92,1	90,8
Hongrie		86,2	84,7		85,2	82,5		101,1	101,2
Lettonie		87,7	84,8		94,4	92,5		94,6	94,2
Lituanie		71,9		104,8	102,3			84,8	
Malte		142,3	129,1		95,5	99,3		97,4	97,4
Pologne		74,1	69,9	104,3	103,5	109,3		80,4	80,1
Rép. Tchèque		88,6	88,4		123,2	124	101	97,7	97,5
Roumanie		98			105,3	103,5		83,9	
Slovaquie		91,2	89,5	101,3	90,1	85,9	108,5	95,6	95,2
Slovénie		91,9	91		92,4	91,8		94,6	92,7
UE-27		93,8	92,4		94,4	93,9	104,5	96,6	96,3

L'Allemagne, les Pays-Bas et l'Irlande affichent les améliorations très sensibles de leur intensité sectorielle entre 1995 et 2006 dans le domaine de l'industrie avec des gains respectifs de 24, 22,4 et 21,7 points en 21 ans, alors que la moyenne du gain de UE-15 est de 16 points.

Dans le secteur des transports les gains sont moins importants (10 % en moyenne pour UE-15). Ce sont la Grèce, la Finlande et l'Allemagne avec 23,3 16,2 et 14,3 points de gain, qui affichent les meilleures progressions, devant un groupe de pays, France, Autriche et Belgique, qui se situent autour de la moyenne (10 points).

Dans le résidentiel, les progrès sont encore plus lents pour UE-15 avec un gain de 6 points en moyenne en 21 ans. Les Pays-Bas, l'Irlande, l'Autriche et la France avec des gains de 19 à 15 points sont les plus performants. L'Allemagne et le Royaume-Uni se situent dans la moyenne de UE-15. Les pays du sud de l'Europe avec des gains de 3 à 5 points sont beaucoup moins performants dans ce secteur.