

**V6 :  
Comptabilité énergétique**

M2G2A3V5

Comptabilité énergétique

M2G2A3V5P1 : Comptabilité énergétique

Alors que la comptabilité de l'activité économique ne peut être faite qu'en unités monétaires, faute d'un étalon de référence commun à toutes les branches, le premier Principe de la Thermodynamique indique que toutes les formes d'énergie sont équivalentes, ce qui signifie qu'il est possible de tenir une comptabilité énergétique en termes physiques. En pratique cependant, quelques problèmes se posent, comme nous allons le montrer.

M2G2A3V5P2 : Difficultés comptables

Les difficultés proviennent de plusieurs sources :

- tout d'abord, il est le plus souvent impossible de mesurer les énergies utiles. Tout au plus peut-on mesurer les énergies finales, et souvent sans connaître avec précision la ventilation de ses usages.

Par exemple, on connaît la consommation d'électricité des ménages, mais sans être capable de caractériser la part de chacun des postes dans cette consommation Elle peut en effet correspondre à l'éclairage, à la télévision, à l'eau chaude sanitaire et autres usages

- Par ailleurs, on ne sait comptabiliser précisément que les énergies commerciales, qui font l'objet d'une transaction financière, et doivent donc être mesurées. Lorsque la part des énergies non commerciales est importante, les consommations d'énergie sont souvent très mal connues.

- une autre difficulté vient de ce que l'énergie se transforme le long de la chaîne énergétique avec des rendements de conversion et des pertes qui ne sont pas constants. Selon les valeurs que l'on choisit, un besoin donné d'énergie finale ne correspond pas à la même demande en énergie primaire.

La détermination de l'énergie primaire nécessaire à la production d'électricité pose en particulier problème du fait du faible rendement de conversion des centrales thermiques. Il existe ainsi plusieurs systèmes statistiques qui utilisent des équivalences énergétiques différentes.

Un autre exemple est celui du rendement de combustion retenu pour le bois de feu : selon le type de foyer utilisé, les valeurs peuvent être très variables, de telle sorte qu'il est très difficile de savoir à quels besoins d'énergie utile correspondent les consommations exprimées en poids de bois.

Le résultat de ces difficultés est que les chiffres que l'on obtient peuvent être assez différents selon les méthodes d'estimation employées.

Dans ces conditions, on ne doit pas accorder une confiance aveugle aux chiffres auxquels on parvient.

Ils représentent une estimation des consommations d'énergie, mais conservent toujours un certain biais.

Une règle doit être respectée  
s'en tenir à un même système de comptabilité lorsqu'on considère des séries chronologiques, et ne jamais panacher des données d'origines différentes, sans quoi on risque de faire apparaître des écarts purement artificiels.

#### M2G2A3V5P3 : Unités employées

L'unité la plus généralement utilisée pour exprimer les consommations d'énergie d'un pays est le million de tonnes équivalent pétrole, ou Mega Tep.

Pour les consommations par habitant, c'est généralement le kilo équivalent pétrole ou la tonne équivalent pétrole.

#### M2G2A3V5P4 : Bilan énergétique français

##### a) Consommation d'énergie primaire

Ce graphique et les données de ce tableau détaillent la consommation d'énergie finale de la France, de 1970 à 2011. Comme on peut le voir, C'est ce que l'on appelle le bilan énergétique français

A ce stade de notre étude, contentons-nous de souligner son montant global, qui s'établissait à 266 Mtep en 2011, et l'importance dans le cas français de l'électricité primaire, essentiellement d'origine nucléaire, en vert dans la figure.

##### b) Consommation d'énergie finale

Ce graphique et les données de ce tableau détaillent la consommation d'énergie finale de la France, de 1970 à 2011.

Comme on peut le voir, les trois postes les plus importants correspondent au secteur résidentiel et tertiaire, aux transports et à l'industrie.

Le montant global de la consommation d'énergie finale en 2011 était de 156 Mtep.  
La valeur de la consommation primaire étant cette année-là de 266 Mtep.  
Cela signifie que le rendement de conversion énergie finale sur énergie primaire n'est que de 59 % environ.

### c) Evolution de la consommation d'énergie par habitant en France

Ce graphique montre l'évolution de la consommation d'énergie primaire par tête en France, de 1960 à 2010.

Comme on peut le voir, après avoir beaucoup augmenté pendant 40 ans, elle s'est maintenant stabilisée à une valeur d'environ 4 tep/hab.