

1 Les besoins du citoyen français en énergie

Ceci en dehors du transport aérien de l'industrie et de l'agriculture

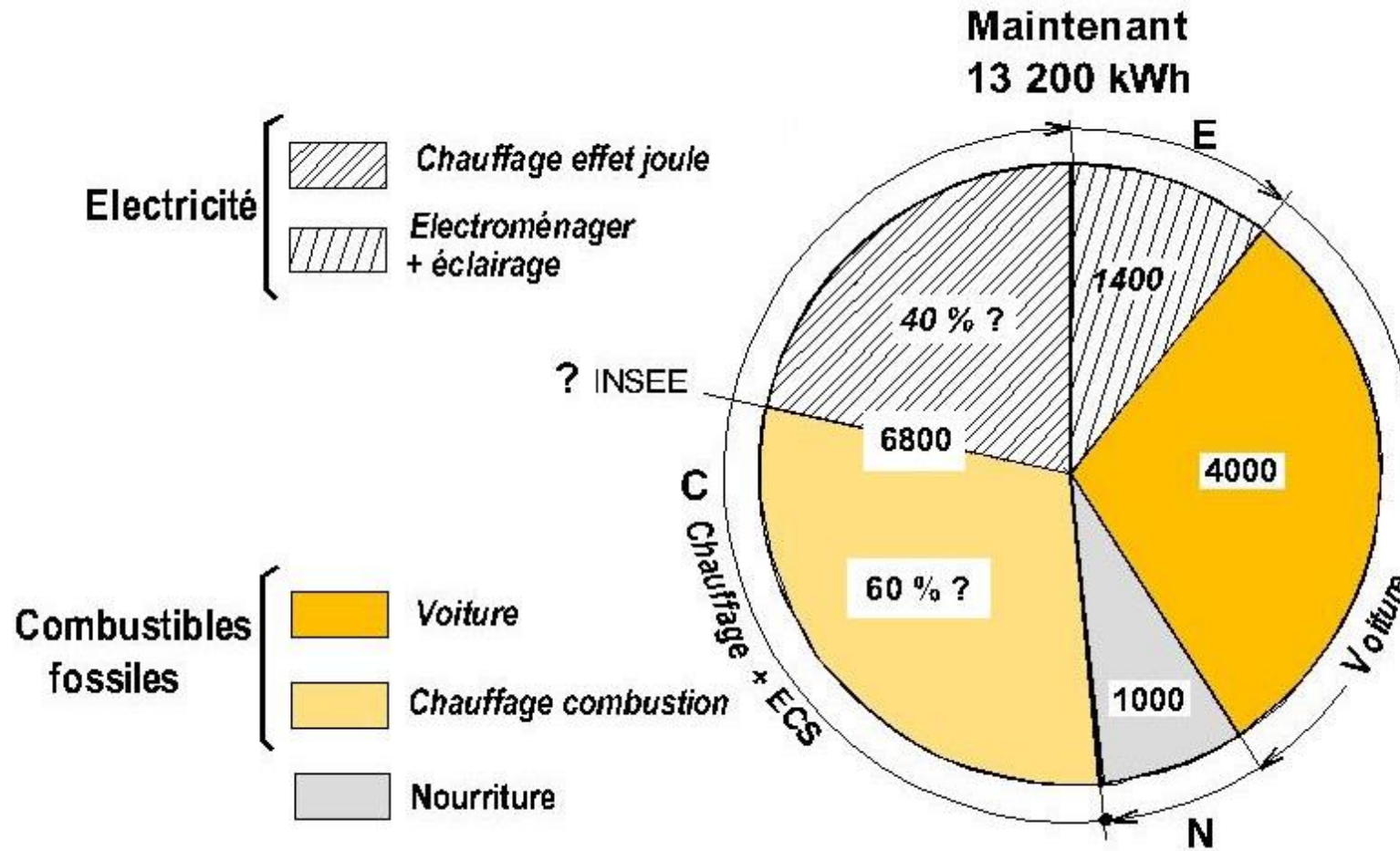


Figure 1

Etude faite pour un citoyen vivant en appartement (valeur moyenne). Voir page 65 pour maison

L'homme a besoin d'énergie pour se **chauffer**, s'éclairer, faire avancer sa voiture, manger.

Le type d'énergie diffère selon le besoin, de l'énergie thermique pour se chauffer, de l'énergie électrique pour s'éclairer et faire fonctionner l'électroménager ainsi que de l'énergie mécanique pour faire avancer sa voiture. Quant à l'énergie contenue dans l'aliment elle est utilisée par homo sapiens d'une part sous forme d'énergie thermique pour maintenir son corps à 37 degrés vu que la température moyenne sur notre planète est voisine de 15 degrés centigrades et d'autre part sous forme d'énergie mécanique

- **C** Pour se chauffer, à savoir satisfaire ses besoins en énergie **thermique**, le français utilise actuellement deux chaînes énergétiques complètement différentes l'une de l'autre, d'une part la combustion du fioul ou du gaz et d'autre part l'effet joule, dans la pratique les radiateurs électriques. Le chiffre de **6800 kWh** est une prospective de ce que pourrait être la consommation moyenne assurant le chauffage de l'appartement d'un Français de l'hexagone habitant en ville. Le besoin en énergie du citadin français est en effet principalement le **chauffage** (Environ 50% du besoin total). Vivant en moyenne dans quelque 28 m² habitable dans un appartement qui dissipe quelque 250 kWh ¹ par m² habitable, la quantité d'énergie thermique qu'il consomme annuellement pour se chauffer correspond sensiblement à 6800 kWh. Ce chiffre tient compte du fait que le besoin du citadin logé en appartement est plus faible par le fait que les surfaces de déperdition thermiques d'une maison sont très supérieures à celles d'un appartement. Cette orientation vers les immeubles et leurs appartements a été choisie pour donner une meilleure vision du futur et tenir compte d'un accroissement de la population urbaine qui va se faire progressivement au détriment de la population rurale ². Il n'y a pas encore à ma connaissance de statistique faisant la répartition combustion-chauffage électrique en France mais il a été estimé ici que la moitié des français se chauffe avec des radiateurs électriques et l'autre moitié avec la combustion. C'est peut-être un peu exagéré mais on ne devrait pas être trop loin de la réalité.
- **E** Le chiffre de **1400 kWh** correspond à **l'électroménager et à l'éclairage**
- **V** Pour satisfaire ses besoins en énergie **mécanique**, c'est-à-dire pour alimenter sa voiture, le français utilise actuellement presque exclusivement la combustion de l'essence et de ses dérivés. Ceci avec le moteur à combustion interne utilisant des produits fossiles que ce soit pour sa voiture ou plus généralement pour le transport routier. Quant à l'incidence sur notre environnement et les performances de cette chaîne énergétique, tout est malheureusement clair : mauvaises performances et pollution des villes avec les gaz de combustion (particules fines dangereuses pour nos poumons). Le chiffre de **4000 kWh** correspond à la consommation de sa voiture individuelle : ceci à raison de 10 000 km par an et d'une consommation de 8 litres d'essence au 100 km. Les 800 litres d'essence consommées annuellement par la voiture du couple fiscal homme-femme correspondent compte tenu du pouvoir calorifique de l'essence proche de 10 kWh par litre à une quantité d'énergie thermique de 4000 kWh pour chacun d'eux.

Le chiffre **N** de 1000 kWh correspond à des **aliments** consommés et produit localement par homo sapiens.

On sait en effet qu'un individu a besoin en moyenne de 2500 calories par jour pour se nourrir. Ce chiffre étant majoré de 150 calories pour un individu actif et diminué de la même valeur pour un individu n'ayant aucune activité physique. Un grand sportif pouvant consommer plus de 3000 calories. Mais attention il s'agit ici de la calorie alimentaire. Il faut dans la pratique multiplier ces chiffres par 1000 pour évaluer la consommation énergétique moyenne d'un individu si l'on raisonne dans le système international (SI). Compte de l'équivalent mécanique de la calorie égal à 4,18 joules de l'anglais James Prescott. Cela revient à dire qu'un individu consomme en moyenne 2500 kilocalories par jour soit $2500 \times 4,18 = 10\,450$ kilojoules par jour ou encore $10\,450 \times 365 = 3\,815\,000$ kilojoules par an. Ou encore vu que 3600 kilojoules correspondent à 1 kWh sensiblement **1000 kWh annuellement**

On observe donc sans crainte de se tromper et aussi incroyable que cela puisse paraître qu'homo sapiens consomme beaucoup plus d'énergie pour se chauffer et alimenter sa voiture que pour se nourrir. Il suffit pour cela de comparer les chiffres pour constater qu'il consomme en pratique environ 6 fois plus d'énergie pour se chauffer que pour s'alimenter. La différence étant un peu plus faible lorsque l'on fait la comparaison par rapport à la voiture. Mais il faut faire la part des choses. Ce raisonnement n'est valable que si sa nourriture est produite localement. Cela pour une raison simple, la quantité d'énergie consommée pour transporter l'aliment est le plus souvent bien supérieure à l'énergie contenue dans l'aliment lui-même. Ceci particulièrement avec les échanges internationaux si homo sapiens fait venir sa nourriture des antipodes.

On estime en effet que la consommation moyenne pour transporter un passager d'une centaine de kg (bagages inclus) par avion est sensiblement deux fois plus faible qu'avec la voiture (environ 3 litres de kérosène pour 100 km). Cela signifie que si 1kg d'aliment venant des antipodes parcourt 25 000 km par avion avant d'être consommé, il aura fallu brûler pratiquement plus de 8 fois son poids en kérosène avant de pouvoir le consommer. Ceci en assimilant le pouvoir calorifique du kérosène à celui de l'essence.

Ces chiffres exorbitants devraient inciter :

- homo sapiens à cultiver et à manger local pour éviter le gâchis actuel
- une organisme comme l'ONU du bien fondé de taxer le kérosène pour l'aviation civile comme cela se pratique pour le carburant destiné à la voiture individuelle.