

Correction évaluation : Puissance perdue à cause des appareils en veille.

1- Calcul de la puissance totale consommée par les appareils en veille.

Commençons par calculer l'énergie totale consommée par les appareils en veille d'un foyer pendant 1 an (attention aux conversions) :

$$Energie\ totale = 114kW.h + 96.4kW.h + 105kW.h + 88kW.h + 61kW.h$$

$$Energie\ totale = 464.4\ kW.h$$

La durée mise pour consommer cette énergie est $\Delta t = 365 \times 24 = 8760\ h$

Donc la puissance consommée par les appareils en veille vaut :

$$Puissance = \frac{Energie\ totale}{\Delta t} = \frac{464.4kW.h}{8760h} = 0.053kW = 53W$$

2- Calcul du montant que l'on perd chaque année si on ne débranche pas les appareils en veille

L'énergie totale consommée en 1 an par les appareils en veille d'un foyer vaut $464.4\ kW.h$. $1kW.h$ coûte 0,18 euros.

Donc, le prix des appareils en veille pendant 1 an est $464.4 \times 0.18 = 84\text{€}$

3- Calcul du nombre d'éolienne qui pourraient être mises à l'arrêt si on éteignait les appareils en veille.

Pour avoir un ordre de grandeur de la puissance totale de tous les appareils en veille français, il suffit de multiplier la puissance d'un foyer par le nombre de foyer :

$$Puissance\ de\ tous\ les\ foyers\ français = 53 \times 30 \times 10^6 = 1.6 \times 10^9 W$$

Pour trouver le nombre d'éoliennes, il suffit de diviser ce nombre par la puissance d'une éolienne.

$$NbEolienne = \frac{1.6 \times 10^9}{1 \times 10^6} = 1600$$

- 4- Les éoliennes ont le principal inconvénient de dépendre de la force du vent. Or nos besoins énergétiques ne dépendent pas de la force du vent : elles sont intermittentes. Donc, le seul moyen de profiter pleinement des éoliennes est de pouvoir stocker l'énergie. Aujourd'hui, les systèmes de stockage ne sont pas suffisamment performant pour stocker une quantité d'énergie suffisante pour les besoins de la population. C'est pour cela que nous utilisons les sources d'énergie fossile qui elles ne sont pas intermittentes.

