**Consommation annelle de gasoil en France 38 660 000 m3 Consommation annuelle d’essence en France 9 770 000 m3**

**Capacité́ énergétique du gasoil = 38 000 000 Joules /litre Capacité́ énergétique de l’essence = 33 000 000 Joules / litre**

**Données :**

**https://fr.statista.com/statistiques/487086/consommation- routière-gazole-France/**

**https://fr.statista.com/statistiques/486925/consommation- routière-essence-France/**

Je refais le calcul pour les véhicules essences uniquement =

Consommation annuelle d’essence en France 9 770 000 m3

Capacité́ énergétique de l’essence = 33 000 000 Joules / litre

Donc l’énergie dégagée =33 000 000 Joules / litre x 9 770 000 m3 x 1 000 =. 32241 x 1013 Joules

Le rendement des moteurs thermiques étant de l’ordre de 30%

Energie nécessaire = 32241 \*0,3 = 9672 x 1013  Joules

Le Wh = 3600 joules

Energie en Wh pour les véhicules =

9672 x 1014  / 3600 = 2,687 x 1013  Wh

Comme le rendement des véhicules électriques est supposé être autour de 65 % en moyenne . La puissance à fournir aux batteries serait 2,687 x 1013 Wh /0,65= 4 ,133 x 1013  Wh

Les pertes sur le réseau de distribution sont de l’ordre de 10%. Les centrales doivent donc fournir 45 TWh

**Donc 450 TWh sauf erreur de calcul ….. ! ( Parc Essence)**

Je me propose de compléter avec le gas oil

**Consommation annelle de gasoil en France 38 660 000 m3**

**Capacité́ énergétique du gasoil = 38 000 000 Joules /litre**

Energie du gas oil consommée

= 38 660 x 107  x 38 x 106 = 146908 x 1013 joules

L’énergie effectivement utile avec un rendement de 30 %

= 44072,4 x 10 13 Joules

Traduction en Wh = 12,242 x 1013  Wh

Nous reconsidérons un rendement électrique global de 65 % , ce qui donne un besoin de 18,83 x 1013 Wh

Compte tenu d’une perte de 10 % liée à la distribution ,les centrales seront sollicitées pour 19,6 x 1013  Wh

Ce qui s’écrit aussi 196 TWh pour les véhicules gasoil

Si on ajoute les besoins des véhicules essences de 450 TWh

**Au TOTAL. 2410TWh**

**On peut arrondir. 250 TWh pour l’ensemble du parc routier**

**Energie globale de parc routier**

Essence = 32 241 x 1013 Joules

Gas oil = 1 469 08 x 1013 joules

Total. = 179149 x 1013 joules

Energies utilisables total

( rendement moteurs thermique =30 %)

 E =53745 x 1013 joules

Puissance électrique nécessaire avec un rendement des véhicules de 65 %

Energie électrique = 82 684 x 1013 joules

Energie électrique exprimée en Wh =23 x 1013 Wh

 ou 230 TWh

Une perte de distribution de 10% = 23 TWh

La production électrique doit donc augmenter de

230 + 23 = 253 TWh ……..pour faire rouler la totalité du parc routier

**Je retrouve les 250 TWh …….**

**Chiffres EDF**

Production Nucléaire 370 TWh pou 50 réacteurs

1 réacteur fournit donc 7,4 TWh

**Pour les 250 TWh il faut 34 réacteurs   supplémentaires !!**

Quid des éoliennes … ??

Energie éolienne produite 2018 = 27,5 TWh

Nombre d’éolienne = 8000

Production par éolienne = 0,0035 TWh

**Nb éoliennes pour le parc routier 71 400 ……**