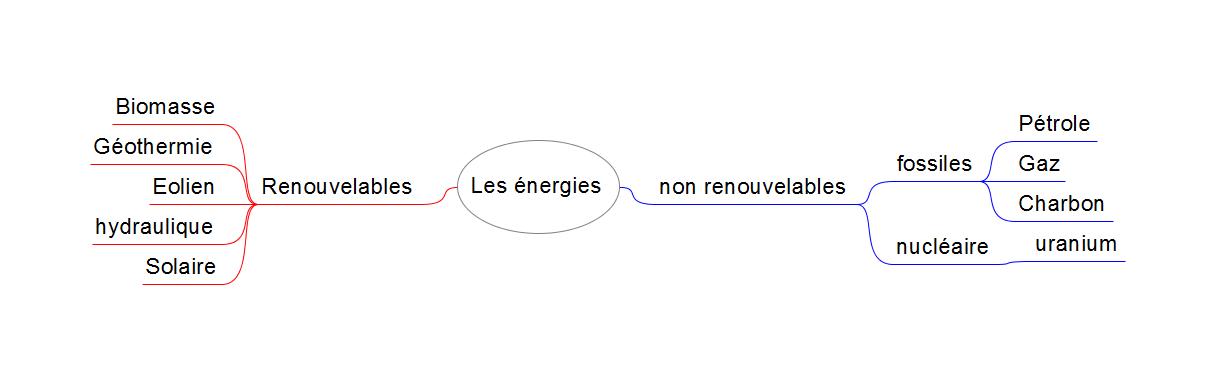
02 Panorama et ressources énergétiques

1ère étape : Quelles sont nos ressources énergétiques ?

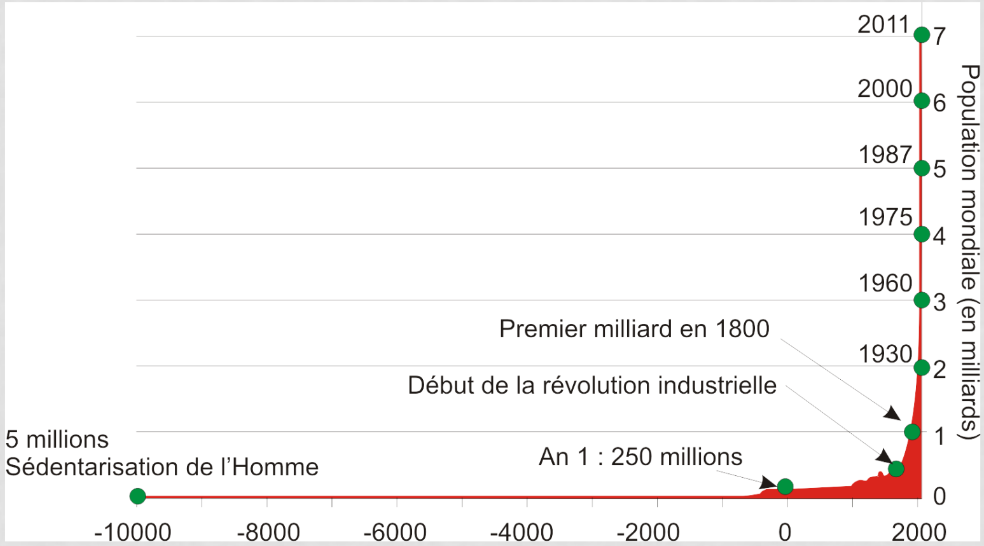
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Afficher l'image d'origine | L'uranium est un élément radioactif présent naturellement dans certains minéraux comme ici l'autunite. © Parent Géry, Wikimedia Commons, CC by-sa 3.0 | Afficher l'image d'origine |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/Oil_platform.jpeg | Afficher l'image d'origine | Afficher l'image d'origine |
| Afficher l'image d'origine | Afficher l'image d'origine |  |

A partir des images ci-dessus, compléter cette petite carte mentale :



2ème étape : La consommation mondiale d’énergie

La démographie

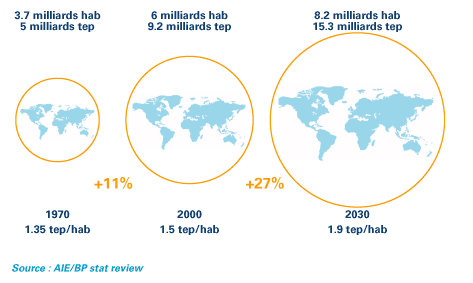


Evolution démographique depuis le néolithique (Source Musée de l'homme)

Combien d’années a-t-il fallu pour que la population mondiale passe :

|  |  |
| --- | --- |
| De 5 millions à 1 milliards d’habitants ? | 11800 ans |
| De 1 à 2 milliards d’habitants ? | 130 ans |
| De 2 à 3 milliards d’habitants ? | 30 ans |
| De 3 à 4 milliards d’habitants ? | 15 ans |
| De 4 à 5 milliards d’habitants ? | 12 ans |
| De 5 à 6 milliards d’habitants ? | 13 ans |
| De 6 à 7 milliards d’habitants ? | 11 ans |

La consommation mondiale d’énergie



TEP : Tonne Equivalent Pétrole.

Elle correspond au pouvoir calorifique d’une tonne de pétrole.

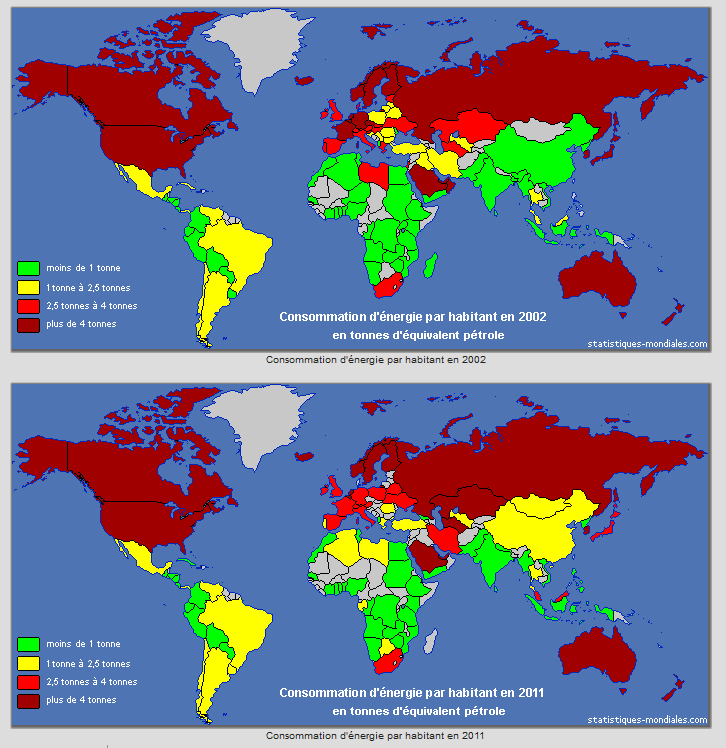
1 Tep

= 7,3 barils de pétrole

= 11 630 kWh

= 1 200 m3 de gaz naturel

= 3 tonnes de bois



Citer 3 pays parmi les plus grands consommateurs d’énergie en 2011 :

* Russie
* Etats Unis
* Australie

Citer 3 pays ayant considérablement augmenté leur consommation d’énergie entre 2002 et 2011 :

* Chine
* Kazakhstan
* Pologne

Citer 3 pays ayant considérablement diminué leur consommation d’énergie entre 2002 et 2011 :

* France
* Allemagne
* Japon

La consommation individuelle en France

Sources SOeS et Pegase (Ministère Développement Durable)

Compléter ce tableau avec la consommation d’énergie d’un français et le nombre de barils que cela représente :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Année | Consommation en France en Mtep | Nb habitants en France en Millions | Consommation énergie primaire par habitant (Tep/hab) | Nombre de barils |
| 1945 | 60 | 41,6 | 1,4 | 11 |
| 1973 | 179,7 | 53,24 | 3,4 | 25 |
| 1990 | 228,34 | 58,41 | 3,9 | 29 |
| 2000 | 267,05 | 60,91 | 4,4 | 32 |
| 2010 | 262,74 | 65,02 | 4,0 | 29 |
| 2014 | 256,57 | 65,8 | 3,9 | 28 |

Comment se situe la France, aujourd’hui, par rapport à la moyenne mondiale ?

En conclusion : Quels sont les 2 facteurs qui expliquent l’explosion de la consommation mondiale ?

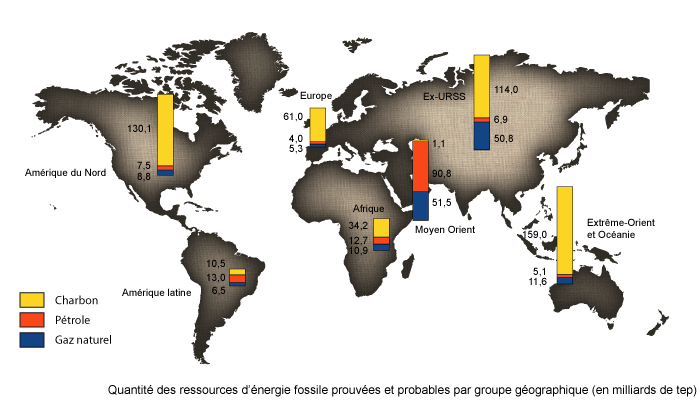
* Evolution démographique
* Augmentation de la consommation d’énergie par habitant

3ème étape : Les énergies non renouvelables dans le monde

**Définitions :**

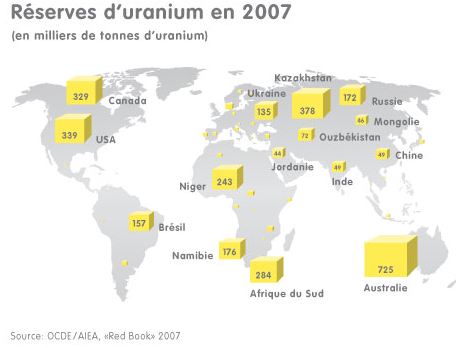
**Réserves prouvées :** Définies par les ressources en gaz et pétrole "raisonnablement certaines" d'être produites, en utilisant les techniques actuelles, au prix actuel et selon les accords commerciaux et gouvernementaux en cours.

**Réserves probables :** Définies par les ressources en gaz et en pétrole "Raisonnablement probables" d'être produites, en utilisant les techniques actuelles, au prix actuel et selon les accords commerciaux et gouvernementaux en cours.



Calculer, en GTep et en MTep, la quantité mondiale de ressources d’énergie fossile prouvées et probables.

**795.3 GTep = 795 300 MTep**



|  |  |
| --- | --- |
| 3 218 000 | Tonnes d’Uranium U235 |
| 5.2 | GTep |

Sachant que 1 kg d’uranium U235 est équivalent à 1600 Tep, calculer le total mondial de réserve d’Uranium :

Le total de toutes les réserves d’énergies est donc de :

800 GTep

**Ces énergies ne sont pas renouvelables. Une fois que nous les aurons utilisées, elles n’existeront plus.**

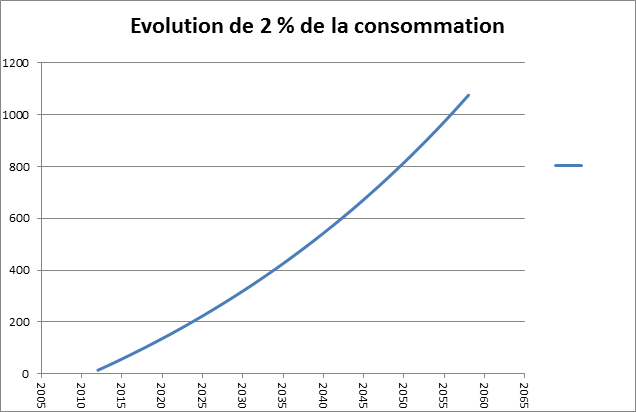
Aujourd’hui, la consommation d’énergie annuelle de l’humanité est d’environ 14 GTep.(1GTep = 1000 MTep)**.**

Hypothèse 1 : La consommation mondiale n’évolue plus et reste à 14 GTep par an.

Dans combien d’années aurons-nous utilisé toutes nos réserves ?

57 ans

Hypothèse 2 (la plus probable) : La consommation mondiale d’énergie augmente de 2 % par an (Valeurs en GTep)

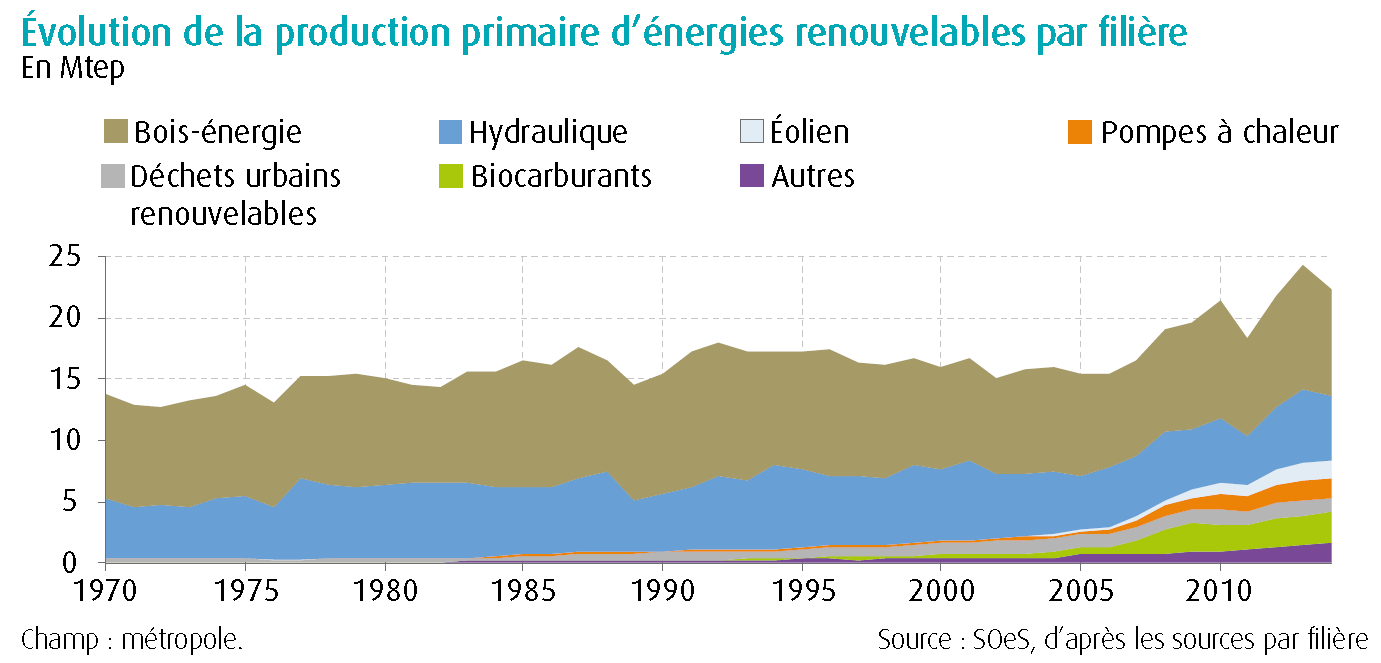


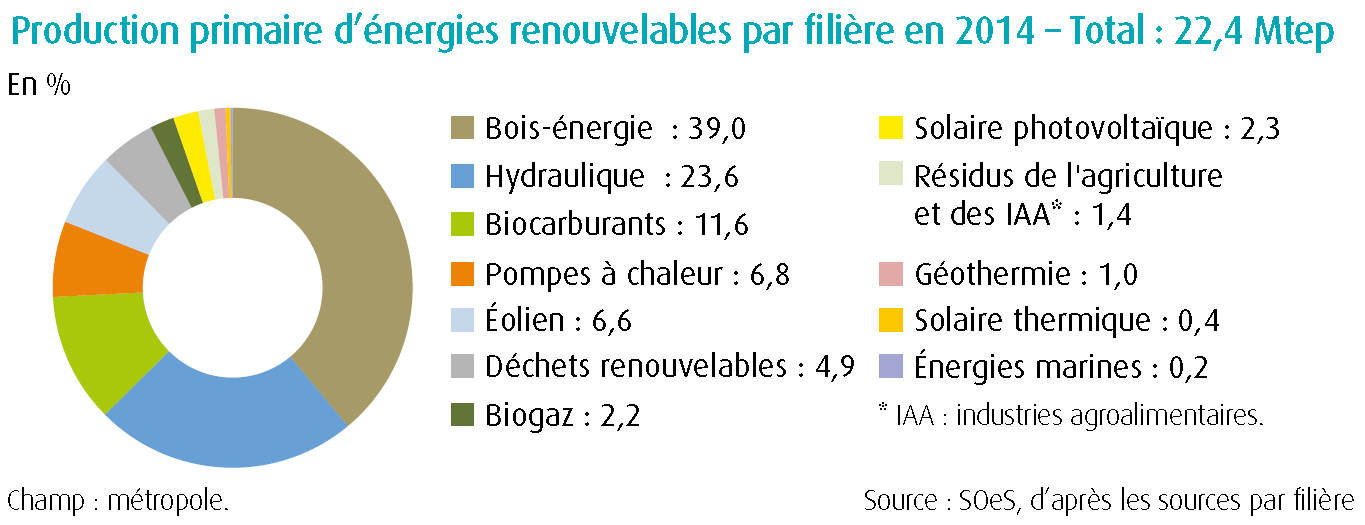
Dans cette hypothèse, dans combien d’années aurons-nous utilisé toutes nos réserves ?

800 GTep

En 2050, donc dans 35 ans

4ème étape : Les énergies renouvelables en France



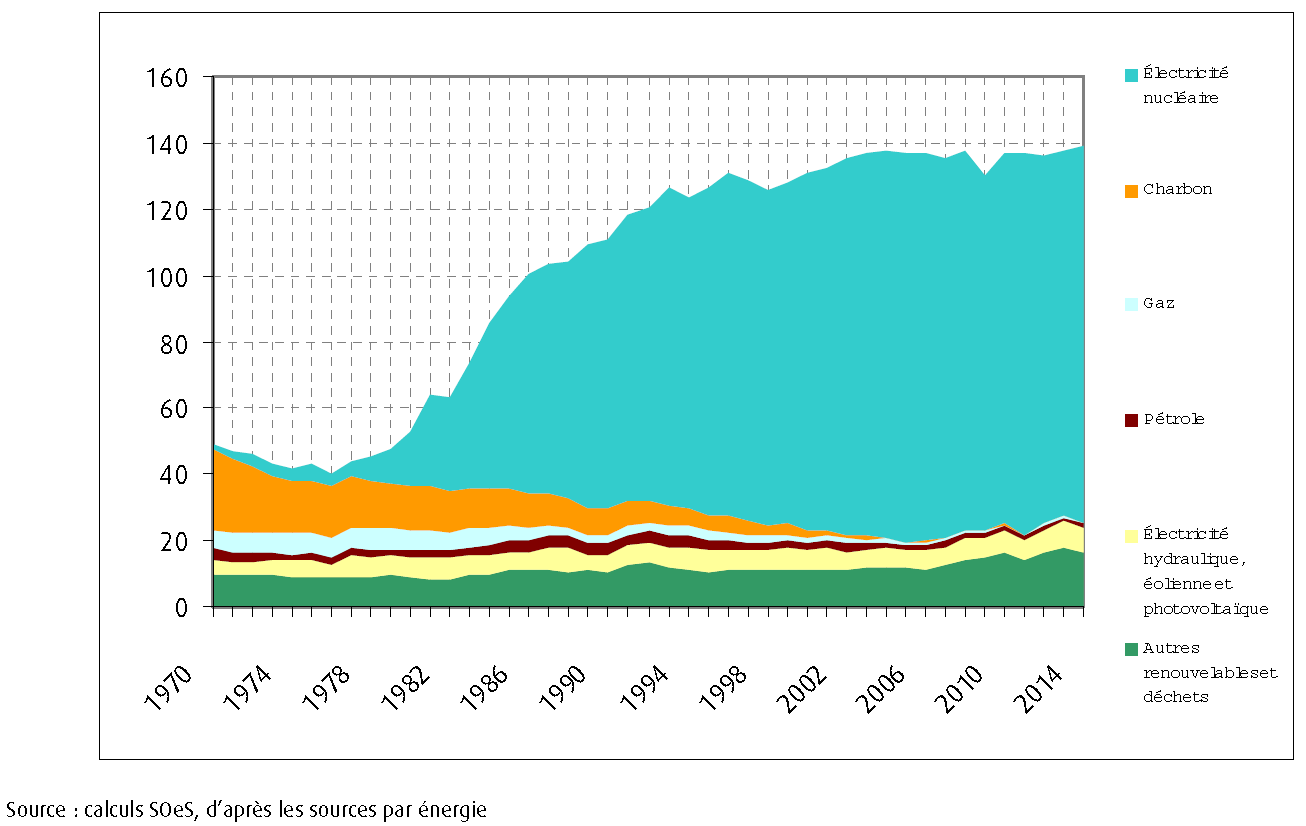


|  |  |
| --- | --- |
| Quelles sont les 2 principales sources d’énergies renouvelables en France en 2014 ? | Biomasse et hydraulique |
| Quelle était la consommation d’énergies de la France, en 2014 ? | 256.57 MTep |
| Quelle est la production d’énergies renouvelables de la France en 2014 ? | 22.4 MTep |
| Quel pourcentage de notre consommation arrivait-on à produire en 2014 ? | ~ 9 % |

5ème étape : Conclusion

A partir du graphique ci-dessous et de toutes vos analyses tirées des pages précédentes,

Production d'énergie primaire en France (en MTep)



|  |  |
| --- | --- |
| Quelles sont les ressources énergétiques de la France ? | * Première forêt d’Europe Occidentale * Fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique |
| Quelle est la production d’énergie primaire de la France ? | (Ne pas tenir compte du nucléaire car nous n’avons pas d’uranium)  ~ 24 MTep ? (pas beaucoup plus que nos énergies renouvelables de la page précédente) |
| Conclusion ? | * La France est loin d’être autonome en énergies * Pénurie des réserves fossiles (40 ans ?) * Réserves fossiles sur notre sol négligeables * Dépendance énergétique d’autres pays (importation de nos énergies)   **D’où….**   * Nécessité de développer les énergies renouvelables (nos seules ressources…) * Nécessité d’économiser notre énergie !!!!!!!! |