

# LE PÉTROLE ET APRÈS...

I-Introduction: La place du pétrole aujourd'hui

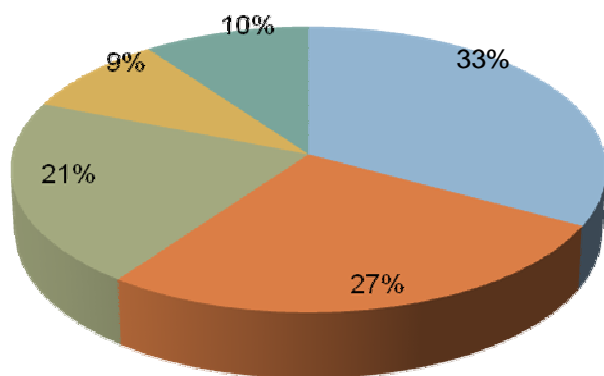
II-Les différentes alternatives au pétrole

1. Les alternatives au kérosène pour l'aviation
2. Les alternatives à l'essence automobile

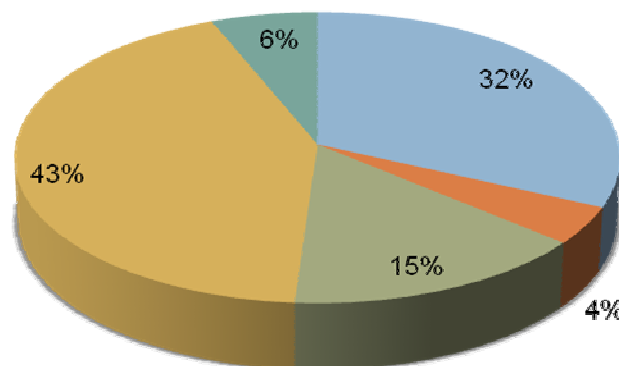
III- Conclusion: Peut-on parler de la fin du pétrole?

# La place du pétrole aujourd'hui

**Consommation d'énergie mondiale**



**Consommation d'énergie française**

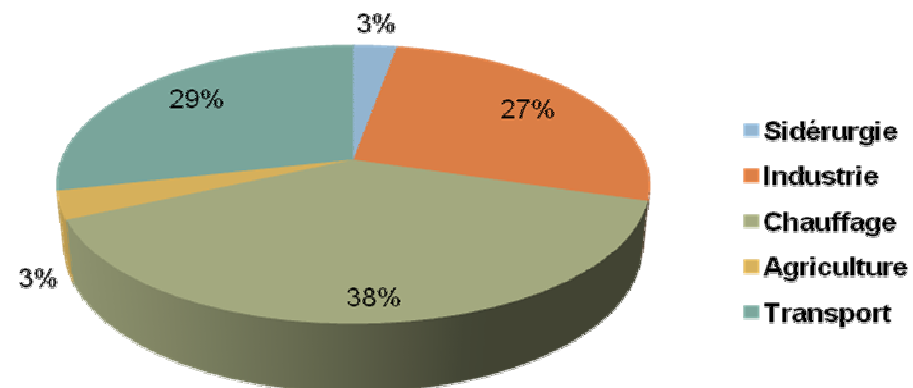


- pétrole
- charbon
- gaz
- électricité (nucléaire, hydrolique, éolien, photovoltaïque)
- énergies renouvelables

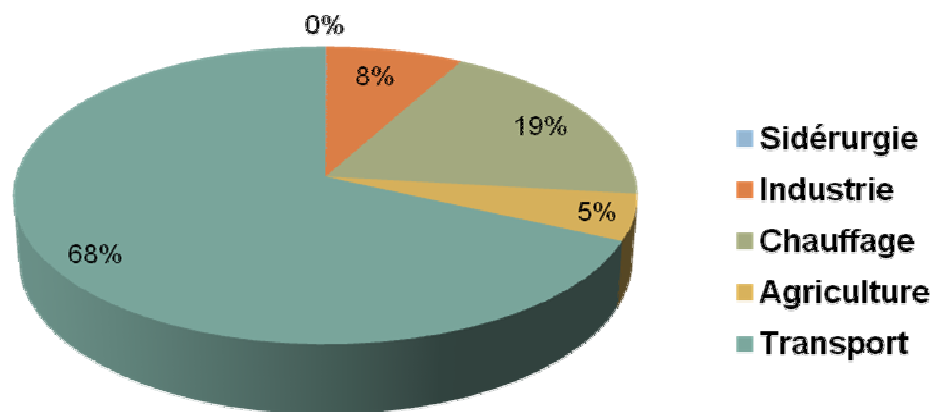
Source: <http://www.insee.fr>  
<http://www.planete-energies.com>

# Comparaison entre les domaines d'utilisation du pétrole en France

## Utilisation de pétrole en 1973



## Utilisation de pétrole en 2008

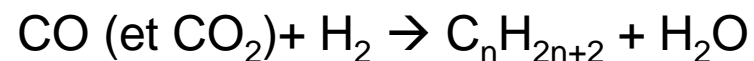


# Les alternatives au kérosène

## Le GTL:

Gaz To Liquid, hydrocarbure de synthèse liquide

## Avantages:



pas de soufre, moins d'émissions en oxyde d'azote

## Inconvénients:

des rejets de CO<sub>2</sub>, coût élevé



# Les alternatives au kérosène

## **L'énergie solaire:**

Utilisation de panneaux photovoltaïques pour convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique

## **Avantages:**

Non polluante, pas de production de déchets toxiques, énergie gratuite

## **Inconvénients:**

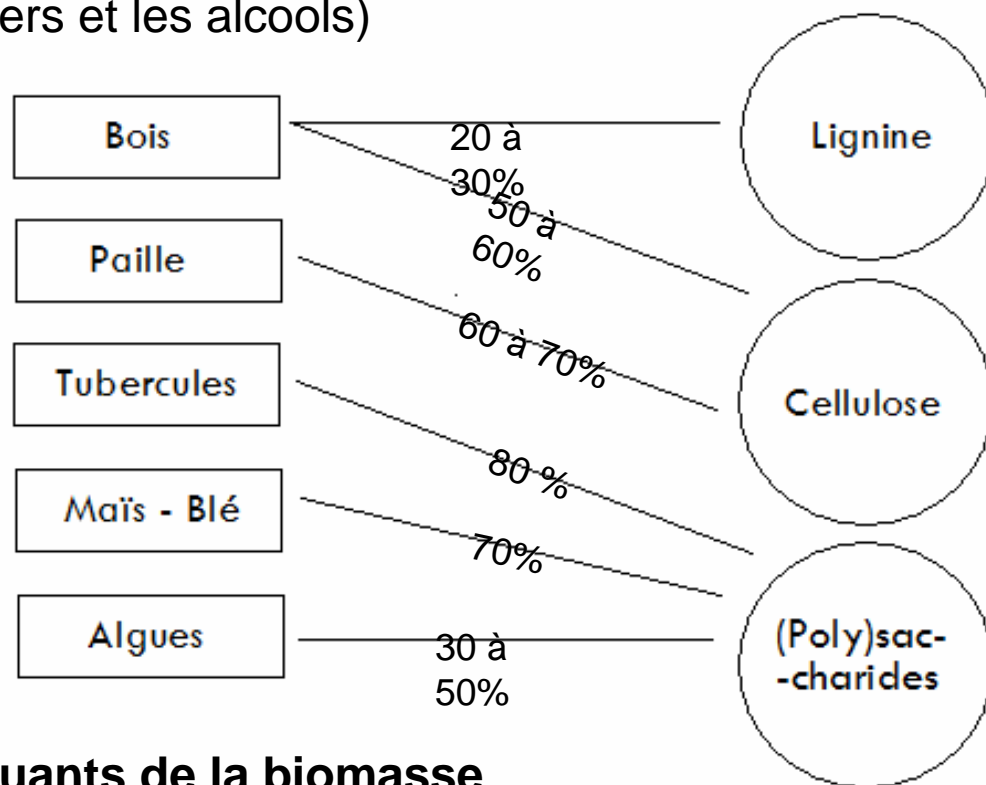
Coût élevé, est-ce adaptable aux transports commerciaux ?



# Les alternatives à l'essence

## Les agro-ressources:

Carburant fabriqué à partir de plantes cultivées ou de plantes à l'état naturel ( il en existe deux familles: les esters et les alcools)



**Les constituants de la biomasse**

# Les alternatives à l'essence



## **Avantages des agro-ressources:**

Réduction du coût du carburant, réduction des émissions de gaz à effet de serre

## **Inconvénients des agro-ressources:**

Utilisation de plantes qui pourraient être destinées à l'alimentation, agriculture intensive (bilan énergétique discutable), nécessité du pétrole

Exemples: Méthanol, Diester, Bioéthanol

# Les alternatives à l'essence

## **Le charbon:**

Réserve de carbone, utilisé sous forme d'essence de synthèse pendant la Seconde Guerre Mondiale

## **Avantages:**

Moins coûteux, plus énergétique

## **Inconvénients:**

Augmentation de la pollution, ressource fossile, nécessite de l'hydrogène



# Les alternatives à l'essence

## Les piles à combustible ( hydrogène):

Découverte au XIX<sup>e</sup> siècle

### Fonctionnement:

Principe inverse de l'électrolyse de l'eau, produit de l'électricité

### Avantage:

Très peu polluant

### Inconvénients:

Nécessite de l'hydrogène, et des métaux rares

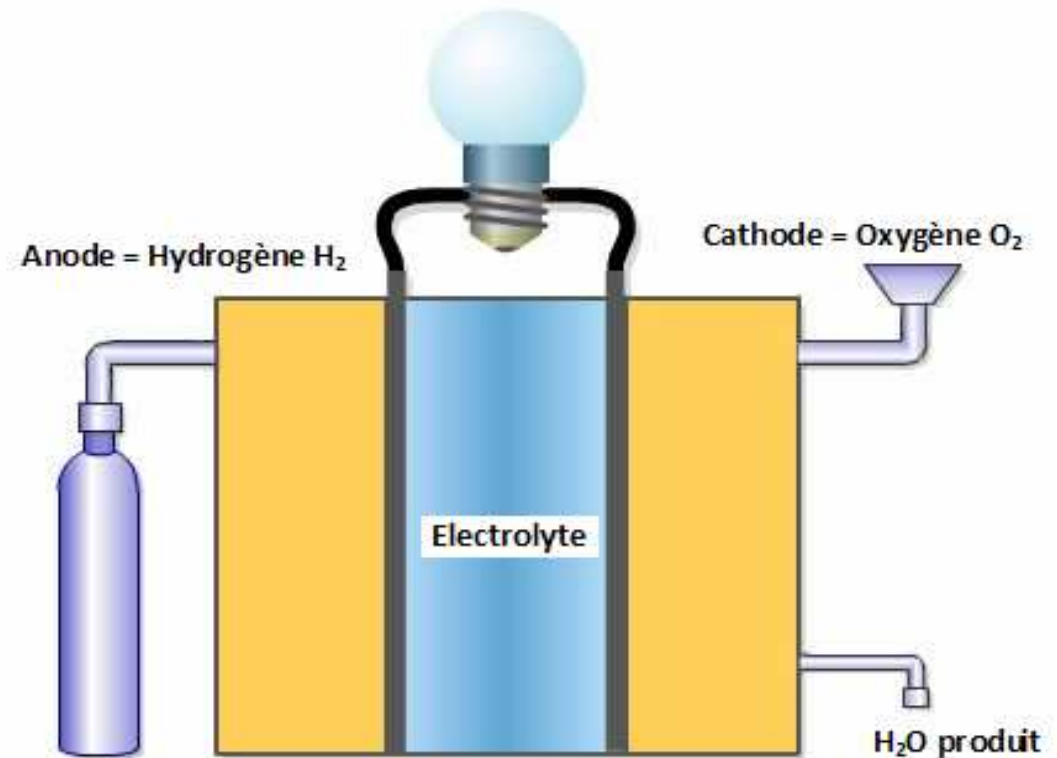


Schéma représentant la fonctionnement d'une pile à combustible

# Les alternatives à l'essence

## **Moteur à air comprimé:**

Stocker de l'énergie en comprimant de l'air.

### **Etapas:**

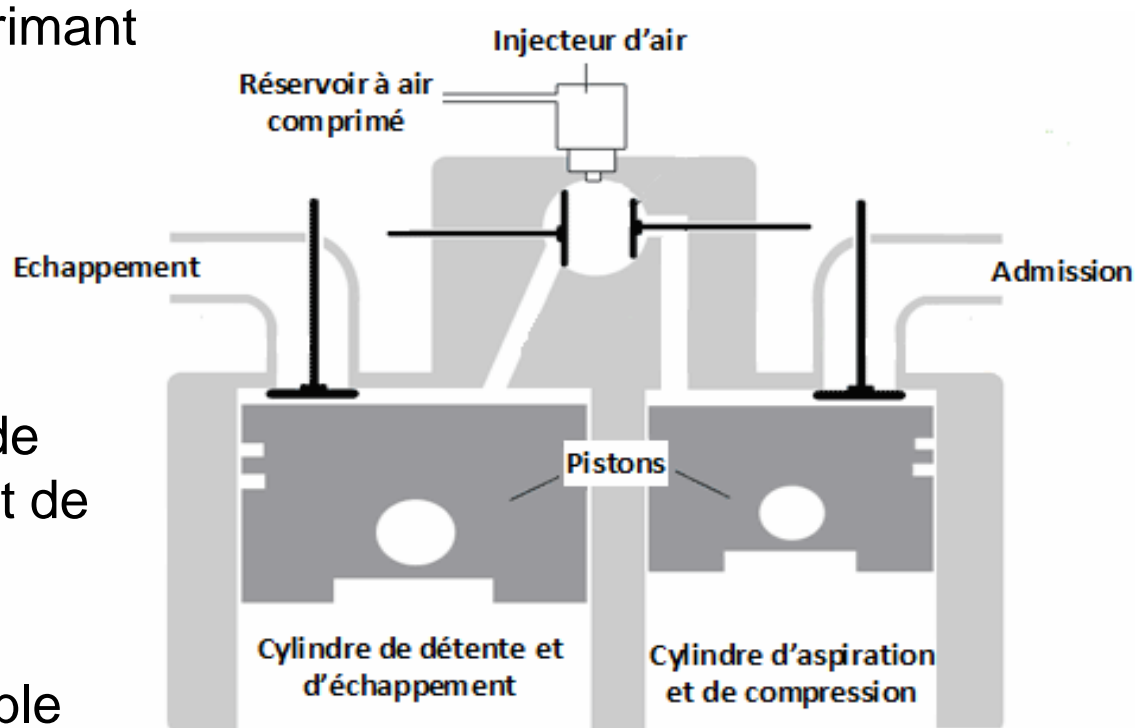
Aspiration, compression, Détente et échappement

### **Avantages:**

Pas de pollution, purification de l'air, réduction de 20% du coût de production d'un véhicule

### **Inconvénients:**

Air comprimé pas naturel, faible autonomie



# Est-ce la fin du pétrole?

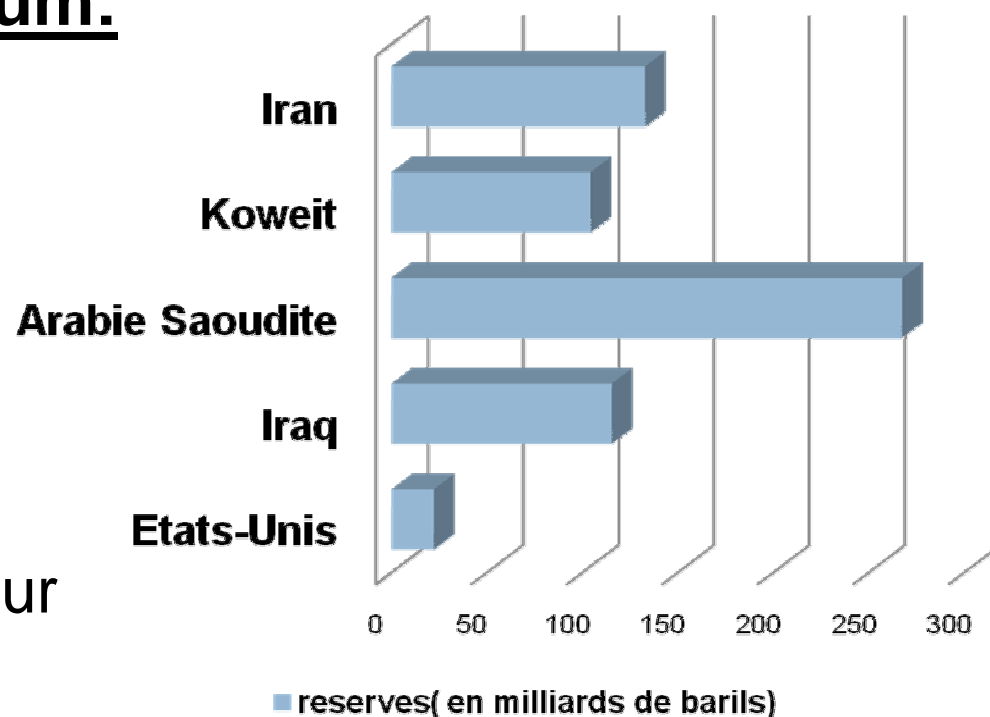
## Estimation de l'ultimatum:

entre 50 et 100ans

## Quelles alternatives aboutiront?

- Le GTL pour l'aviation
- Moteur à air comprimé pour l'automobile

### L'avenir du pétrole



# LE PÉTROLE ET APRÈS...

Merci pour votre attention

