

# HUILE VEGETALE COMBUSTIBLE, CAS DE JATROPHA

## III-1 GENERALITES

L'huile végétale de jatropha offre l'avantage d'avoir des propriétés comparables à celles du gasoil. Ce carburant oxygéné (huile végétale) peut également contribuer à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre. La recherche expérimentale actuelle s'intéresse beaucoup à l'huile de jatropha (plante végétale non comestible) qui peut être employée comme un carburant alternatif dans un moteur Diesel. La grande viscosité de l'huile de jatropha se réduit durant un processus de préchauffage. Elle devient même comparable au carburant Diesel au delà de 110 degrés Celsius (110 ° C).

- Origine : Jatropha Curas: plante originaire de l'Amérique Latine
- Famille : Euphorbiacées.
- Appellation: valavelona, voanongo, tanatanampotsy, savoa, voanjohazo
- Description de la plante:



**Photo 1** : Plantation de jatropha

- arbrisseau mais pouvant atteindre 5m
- feuilles simples et alternées allant jusqu'à 17 cm de long et 15 cm de large ;
- inflorescence en corymbe et terminale, pétales de couleur vert blanchâtre et sépales de couleur verte ;
- Conditions de croissance :
  - Conditions climatiques:
    - climat tropical et sub-tropical,





- peut se développer dans des régions arides de 500 à 700mm de pluviométrie,
- ne tolère pas les gels,
- peut supporter 3 années de sécheresses successives.

➤ Conditions géologiques :

- presque tous les types de sols mais surtout les sols faiblement fertiles localisés dans les terrains marginaux,
- terrains argileux à éviter,
- peut se développer sur sol férralitique en pente le long des collines, de même que sur sols moyennement fertiles,
- sols bien drainés

○ Pays producteurs

Inde, Philippines, Indonésie, Afrique du Sud, Burkina Faso, Mali, Ghana, Malawi, Zambie et dernièrement Madagascar ; les pays producteurs de jatropha sont de plus en plus nombreux à se lancer dans l'aventure de production du biodiesel.

○ Usages:

- Production artisanale de savon
- Eclairage
- Engrais
- Médecine
- Cosmétique
- carburant

○ Variétés et types

Il existe plusieurs espèces originaires d'Amérique du Sud et centrale. Les plus connues sont :

- Jatropha curcas dont la graine fournit une huile à usage industriel et peut être utilisée comme biocarburant ou colorant. En Afrique, elle est appelée pourghère ;
- Jatropha gossypifolia dont l'huile est purgative et la racine utilisée contre la lèpre ;
- Jatropha integerrima à la floraison rouge décorative ;
- Jatropha multifida (arbre corail) dont les feuilles sont consommées au Mexique ;
- Jatropha podagrica, plante ornementale très prisée ;
- Jatropha phyllacantha, plante du Brésil aussi appelée favela qui donna son nom aux quartiers déshérités de la plupart des villes du pays.





## III-2 PROPRIETES

L'huile de Jatropha est de très bonne qualité, elle possède les propriétés suivantes :

### III-2-1 Masse volumique

Entre 15 et 40 °C, la masse volumique de l'huile de jatropha est de 0,91 – 0,920 kg/l

### III-2-2 Pouvoir calorifique

L'huile de jatropha a un pouvoir calorifique inférieur (PCI) massique approximativement de 39667 KJ/kg et un PCI volumique d'environ 36400 kJ/dm<sup>3</sup>. Le pouvoir calorifique spécifique supérieur et le pouvoir calorifique inférieur sont des grandeurs pour caractériser le contenu énergétique des combustibles ;

### III-2-3 La viscosité

Relativement élevée, celle de l'huile de Jatropha se réduit par préchauffage. A partir de 110 degrés Celsius, sa viscosité devient comparable à celle du carburant diesel. La viscosité de l'huile de jatropha se situe à 43 mm<sup>2</sup>/s à 25°C normalisé, cette forte viscosité de l'huile pose un problème pour le démarrage à froid pour le moteur à huile de jatropha ;

### III-2-4 Indice de cétane

L'indice de cétane pour l'huile de jatropha a une valeur de 51,0, qui caractérise la facilité d'inflammation des carburants sous les conditions définies dans un moteur Diesel;

### III-2-5 Point d'éclair

Le point d'éclair de l'huile de jatropha est d'une valeur de 110-240 °C, il est plus élevé que celui du gasoil (55 ° C);

### III-2-6 Teneur en soufre

La teneur en soufre de l'huile de jatropha est de 0,13%, elle est inférieure à celle du gasoil (1,0 – 1,2 %);

### III-2-7 Point de solidification

L'huile de jatropha se solidifie à partir de 2 ° C





### III-4 RENDEMENT EN HUILE

La graine de l'huile est composée :

- d'amande : 63,5%
- de coque : 36,5%

La teneur en huile de la graine est d'environ 33%, celle de l'amande (graine décortiquée) d'environ 50%. Pour la graine arrivée à maturité :

- Amande + Coque : Supérieur à 40%
- Amande : 68%



**Photo 2** : Graines jatropha

