



Énergies et Agriculture

# La filière Huile Végétale Pure (HVP)

Édition janvier  
2007

## • Les coproduits de la filière

## • Etapes de la production

- Production de graines
- Stockage des graines
- Pressage
- Décantation/filtration
- Stockage de l'huile et du tourteau
- Exemple d'un schéma d'installation

## • Valorisation du tourteau

- Alimentation animale
- Comme combustible

## • Valorisation de l'huile

- En motorisation sur tracteurs et engins agricoles
- Comme combustible

## • Législation et obligations fiscales

- L'huile carburant
- L'huile combustible

## • Bilan économique

### Des fiches supplémentaires pour en savoir plus sur l'agriculture et l'énergie :

- Agriculture et Énergie
- Les agrocarburants
- Utiliser l'Huile-carburant
- Économiser du carburant
- Le solaire thermique
- Le solaire photovoltaïque
- Le chauffage au bois
- Récupérateur de chaleur sur tank à lait

### Et aussi ...

- La culture du colza - 1ère édition
- La culture du tournesol - 1ère édition (à paraître)

La vente de matières premières sans transformation génère peu de valeur ajoutée. Les produits agricoles ne font pas exception. Leur rentabilité est faible pour l'agriculteur dès lors qu'il vend sans transformer car les prix sont fixés par le marché mondial.

Produite dans un contexte de filière courte, la filière Huile Végétale Pure permet à l'agriculteur de s'approprier la valeur ajoutée, contrairement aux filières industrielles.

**Les HVP sont les agrocarburants qui libèrent le plus d'énergie par rapport à l'énergie qu'elles ont consommées pour leur fabrication. Elles sont aussi les agrocarburants les moins polluants.**

**La filière Huile Végétale Pure renforce la place de l'agriculture et répond aux attentes de la société par la production d'énergie renouvelable et la diminution des gaz à effet de serre.**

**Cette filière offre une solution aux problèmes énergétique et environnemental du monde agricole au moyen d'une filière courte maîtrisée par le paysan.**

## Les coproduits de la filière

L'HVP est obtenue par extraction mécanique à froid (pression à froid), décantation, et filtration de plantes oléagineuses, sans solvant, ni modification chimique. Les plantes utilisées en France sont essentiellement le colza et le tournesol.

La production d'huile génère un coproduit, le **tourteau**, riche en protéines et en acides gras insaturés. Le tourteau se valorise en alimentation animale. Il peut permettre une diminution des importations de tourteau de soja qui provient en grande partie de soja OGM.

**Produire Huile et Tourteau renforce l'autonomie énergétique et protéique de la ferme.**

**« 73% de tourteau importé pour satisfaire la demande en France en 2001. »**

## Étapes de la production

### *Production de graines*

Cf. les fiches techniques culturales :

- La culture du colza
- La culture du tournesol

### *Stockage des graines*

- Trier et sécher avant stockage est recommandé.
- L'humidité des graines doit être inférieure à 9%. Extraction optimale d'huile à 5-6% d'humidité.
- Stocker à l'abri de l'humidité

### *Pressage*

- À froid en continu, lorsque les températures extérieures sont positives, si possible au-dessus de 10°C.
- 2 systèmes de presse : à vis sans fin ou à barreaux

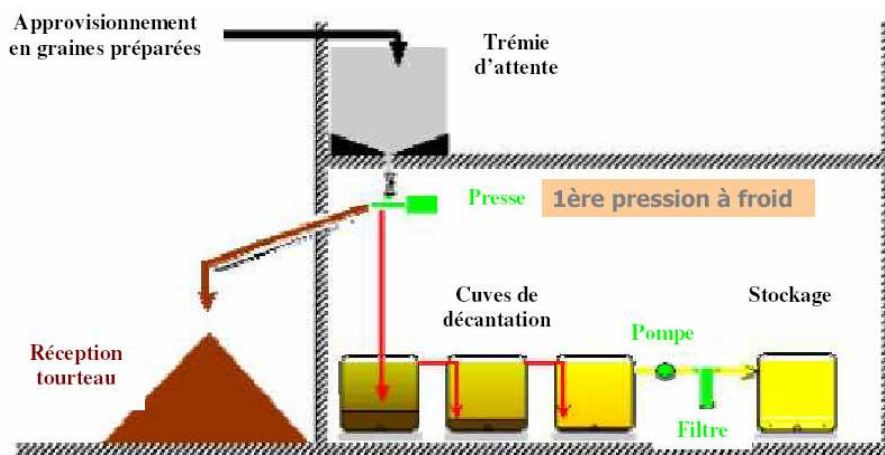
### *Décantation et filtration*

- Décantation pendant 3 semaines minimum.
- Filtration à l'aide de systèmes de filtres à cartouche ou combiné filtres poche/cartouche. En sorti de filtration, l'huile ne doit pas contenir de particules au-delà de 3 microns.

### *Stockage de l'huile et du tourteau*

- A l'abri de la lumière directe, de l'humidité et de la poussière.
- Conservation: 3 mois pour le tourteau ; 1 an pour l'HVP.

*Exemple d'un schéma d'installation d'une unité de pressage à la ferme*



Source : IFHVP

## Valorisation du tourteau

### *En alimentation animale*

Par rapport au tourteau de soja, **les tourteaux de colza et tournesol sont moins riches en PDI et plus riche en cellulose brute ce qui réduit leur valeur énergétique.** Pour contrecarrer cette faiblesse énergétique, ces tourteaux s'associent bien avec des céréales. .

### Matières Grasses

**Les tourteaux de tournesol et colza fermiers sont riches en matière grasse (12 à 20% MG).** Leur incorporation dans la ration dépend en partie de leur % en MG. Chez les ruminants par exemple, il est conseillé de ne pas dépasser 5% de MG dans la ration. Au-delà, on remarque un effet dépressif sur la production de lait par exemple. **Cependant, ces lipides sont composés de beaucoup d'acides gras (AG) insaturés** tels les oméga 3 pour le colza et, les oméga 6 pour le tournesol. Les AG insaturés **assurent certaines qualités nutritionnelles** au tourteau, tels la régulation des apports lipidiques, le renforcement de la fonction immunitaire, ... Ils ont des effets positifs sur la tartinabilité du beurre et sur les qualités organoleptiques des fromages.

Ainsi, les éleveurs qui utilisent les tourteaux fermiers ont remarqué une amélioration **de l'état sanitaire de leur cheptel** (poil brillant, reprise de poids rapide,...).

### Sels minéraux et Acides Aminés

**Le tourteau de colza est riche en sels minéraux, en particulier en calcium et phosphore** ce qui permet d'économiser sur la complémentation en minéraux. Il bénéficie d'un **bon équilibre en acides aminés** limitants primaires : la concentration en lysine et méthionine digestibles du colza est élevée et proche des seuils recommandés pour les vaches laitières. Le colza peut poser des problèmes d'appétence chez les ruminants et les animaux monogastriques. Globalement, **1 kg de tourteau de soja équivaut à 1.5 kg de tourteau de colza.** Le tourteau de tournesol est quant à lui **déficient en lysine mais cet inconvénient peut être levé en l'associant à une légumineuse** (pois, féverole, lupin, ...). Il ne présente pas de facteurs antinutritionnels.

### Et ...

**Les tourteaux de tournesol et de colza fermiers sont bien adaptés à l'utilisation chez les ruminants.** Les essais ont plutôt été réalisés sur bovins. En viande, les croissances réalisées et les qualités de carcasse sont bons selon des essais sur taurillons conduits par l'Institut de l'Élevage. En bovin-lait, l'utilisation de tourteau de colza augmente la production, réduit le taux butyreux et augmente légèrement le taux protéique. **Les tourteaux fermiers sont de bons aliments d'entretien.** Ils sont un peu moins adaptés pour des animaux à croissance rapide (ex. volailles) qui réclament une alimentation concentrée en protéines.

### *Comme combustible*

Le tourteau peut être utilisé comme combustible dans des chaudières polycombustibles et certains poêle. Il faut voir avec les constructeurs.

**Au niveau énergétique : 1.7 à 2 kg de tourteau = 1 litre de fuel = 2.2 kg granulés bois.**

**Le pouvoir calorifique du tourteau de colza est de 3.784Kcal/Kg**

### **Attention !**

Comme pour tout aliment, l'intégration des tourteaux fermiers dans la ration doit être progressive et, sur une période de 2-3 semaines. A partir de l'analyse du tourteau, à chacun de déterminer et tester les quantités à apporter.

### **Ex. de quantité de tourteau employé par des éleveurs :**

- **Bovin lait** : 1,5 à 2 kg/j en plusieurs apports
- **Ovin lait** : 200 -300 g/j
- **Agneau** : 100-150 g/j
- **Volaille** : 18% au démarrage pour les poulets avec un tourteau à 10-15% MG ; moins pour les pintades.

# Valorisation de l'Huile Végétale Pure

## *En motorisation sur les tracteurs et engins agricoles*

### Sans aucune modification sur le moteur :

- **A 30% d'huile en mélange** avec le fuel quelque soit le modèle et le type de pompe à injection. **A éviter** sur les tracteurs qui ne font que de menus travaux (arrêts fréquents : le moteur ne chauffe pas suffisamment !).
- **Le taux d'incorporation peut atteindre 70% en été** sans modification et, en fonction du travail et du modèle **sur les moteurs travaillant en charge** (minimum à mi-puissance - en travail du sol, ensileuse, batteuse, ...).
- Il est tout de même recommandé de positionner une pompe de pré-gavage en série du circuit de carburant.

### Avec des modifications apportés au moteur : pour rouler à **100% d'huile..**

- **Installer un kit de bicarburation** (600 à 1000€ HT + 4 heures de pose par un professionnel) **et monter un deuxième réservoir ainsi qu'un échangeur thermique ou un réchauffeur électrique**. Ce système permet de démarrer au fuel et de permuer à l'huile grâce à une commande manuelle ou automatique, lorsque le moteur est suffisamment chaud. Il faut penser à revenir au fuel avant d'éteindre le moteur pour rincer le circuit.
- **Sur les moteurs basse pression** (inférieure à 300 bars) :
  - Tarer les injecteurs jusqu'à 250-260 bars.
  - Vérifier et régler la pompe à injection (calage, débit, ...). Les pompes BOSCH sont à privilégier.
- **Les moteurs récents à haute pression** peuvent rouler à 100% **exclusivement** avec un kit de bicarburation.

*Pour de plus amples renseignements, il est possible de télécharger une clé pour déterminer les adaptations à faire selon les types de moteur et la proportion d'huile :* [http://vimutti.free.fr/CleHVP\\_45PL.pdf](http://vimutti.free.fr/CleHVP_45PL.pdf)

#### **Attention !**

La qualité de l'huile est primordiale pour la sécurité et le fonctionnement optimal du moteur !

#### **Se renseigner auprès de son concessionnaire**

En cas d'utilisation avérée d'HVP comme carburant :  
 - La garantie sur les tracteurs neufs tombe ;  
 - En cas de sinistres, le dédommagement peut être limité.

## *Comme combustible*

- Pas de modification pour les chaudières de grosses puissances pouvant brûler au fuel lourd (serres, séchoirs, bâtiments, etc.) ;
- Pour les chaudières de petite et moyenne puissances, l'utilisation à 100% d'huile demande l'installation de brûleurs spécifiques huile. En mélange fuel/huile, il faut prévoir l'installation d'un réchauffeur dans la cuve au-delà de 20% d'huile.

## Législation et obligations fiscales

### *Utilisation d'Huile Végétale Pure comme carburant*

#### Droit européen : La Directive 2003/30/CE

- L'Huile Végétale Pure est considérée comme un agrocarburant.
- Les Etats doivent promouvoir les agrocarburants afin d'arriver à une incorporation de 5.75% d'ici 2010.

#### Droit français : Code des douanes modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11, article 49 du 5 janvier 2006 et par, l'article 37 de la loi de finances rectificative pour 2006 n°2006-1771 du 30 décembre 2006

- **Les exploitants producteurs des plantes oléagineuses ont l'autorisation** depuis le 5 janvier 2006 d'utiliser l'huile qu'ils ont produite comme carburant agricole et, ils sont exonérés de TIC (Taxe Intérieure de Consommation - ex. TIPP) (art. 265 ter du Code des douanes).
- Les producteurs d'HVP doivent être agréés « **entrepôt fiscal** » (voir page 4 pour les formalités à accomplir pour obtenir l'agrément) par les douanes pour pouvoir utiliser ou vendre de l'huile carburant. Ils sont soumis à une **comptabilité matière** (entrée/sortie) de l'huile (voir page 4) (Décret n°2006-1574 du 11 décembre 2006, titre IV) .
- La commercialisation d'HVP comme carburant agricole pour le monde agricole (agriculteurs, CUMA, entrepreneurs de travaux agricoles) ou pour l'avitaillement des navires de pêche professionnelle est autorisée depuis le 1er janvier 2007. Elle est exonérée de TIC (art. 265 ter et quater du Code des douanes).  
 « " carburant agricole " : l'huile végétale pure utilisée pour l'alimentation des moteurs des tracteurs et engins agricoles. » (Décret n°2006-1574 du 11 décembre 2006, titre IV)

- La commercialisation d'HVP comme carburant pour les véhicules des flottes captives des collectivités territoriales et de leurs groupements est autorisée depuis le 1er janvier 2007 mais est soumise à une TIC partiellement dégrèvée (la même que pour le diester) (art. 265 ter).
- Chaque producteur d'HVP est tenu de dénaturer l'huile végétale pure obtenue au moyen de 5 % en volume de fioul domestique.

*Un décret devrait prochainement paraître et autoriser l'achat de graines et la production d'HVP par les agriculteurs non producteurs de plantes oléagineuses, les CUMA ou les entrepreneurs de travaux agricoles, sous condition d'obtenir le statut fiscal EFPE (entrepôt fiscal de produit énergétique).*

**Rq. La commercialisation ou l'utilisation d'HVP comme carburant pour les véhicules particulier est interdite.**

### Obtenir le statut d'entrepôt fiscal

L'agrément est accordé sur demande auprès du directeur général des douanes pour une durée de 5 ans.

Cette demande comporte des renseignements et des documents concernant l'exploitant, les installations, les produits et les opérations envisagées tels :

- le numéro de série de chaque presse utilisée au sein de l'entrepôt ;
- le caractère fixe ou mobile de chaque presse ;
- la liste des exploitants agricoles dont les plantes oléagineuses sont pressées au sein de l'entrepôt fiscal ;
- le ou les lieux d'utilisation de chaque presse.

**Une copie de cette autorisation doit être détenue par chacun des exploitants agricoles, même en cas de système de production mobile.**

### La comptabilité matières

Chaque producteur d'HVP doit tenir un registre qui retrace par type de plantes :

- la quantité de matière première mise en oeuvre ;
- la quantité d'huile obtenue ;
- la quantité d'huile dénaturée.

**Cette comptabilité matières ne fait pas l'objet d'une transmission mensuelle** à l'administration des douanes mais elle doit pouvoir être fournie à toute réquisition du service des douanes.

### Utilisation d'Huile Végétale Pure comme combustible

L'Huile Végétale Pure utilisée comme combustible de chauffage est autorisée et exonérée de Taxe Intérieure de Consommation (TIC).

## Bilan économique

Les études menées dans d'autres départements ont montré que le prix de revient de l'huile varie entre 40 et 80c€ du litre avec valorisation du tourteau, suivant que le matériel ait été acheté en individuel ou en groupe et, en fonction des frais culturels engagés.

**En Pays Basque**, la campagne 2006 a montré que le prix de revient de l'huile (prime PAC incluses) est compris entre :

- **9 et 65c€/l** avec valorisation du tourteau à 170€/t
- **5 et 50c€/l** avec valorisation du tourteau au prix actuel du tourteau de soja, soit 299€/t

**EUSKAL HERRIKO LABORANTZA GANBARA**  
64220 Ainhice-Mongelos

Téléphone : 05 59 37 18 82

Télécopie : 05 59 37 32 69

Contact : prisca.ehlg@wanadoo.fr



**Pour une agriculture durable et paysanne en Pays Basque**