

Valorisations de l'huile

L'HVP peut être utilisée comme carburant ou combustible, en remplacement total ou partiel du fioul.

- **Dans les tracteurs** : l'utilisation de l'HVP comme additif au fioul est le mode de valorisation le plus simple. Sans modification, le taux d'incorporation **maximum est de 30%, quel que soit le tracteur et le type de pompe à injection. Au-delà, quelques modifications de moteur sont à réaliser** suivant les types de moteurs (réchauffeur d'huile, retarage des injecteurs, pompe de pré-gavage, filtre complémentaire). **Le taux d'incorporation** varie alors de **10 à 70%** en fonction du type de travaux et des conditions extérieures : plus le travail est exigeant en puissance et plus les températures sont élevées, plus l'huile est fluide, donc plus adaptée à la carburation. En été, les taux d'incorporation peuvent donc atteindre 70% (travail du sol, ensileuse, pressage ...), à 50 % (travaux moins exigeants en puissance) tandis qu'en hiver la part d'huile est inférieure à 20%.

Le fonctionnement 100% HVP nécessite des adaptations importantes dans les moteurs à injection directe 1^{ère} ou 2^{ème} génération. En effet, l'HVP a une forte viscosité (90 cSt contre 4,2 cSt pour le fuel), et nécessite une température de combustion élevée (> 500°). Pour éviter d'abimer le moteur et la pompe (pompes en ligne plus robustes que les pompes rotatives), on peut donc, au choix :

- Faire une modification électronique de l'injection (Société VWP en Allemagne). Solution coûteuse mais accompagnée d'une garantie.
- **Installer un Kit de bicarburation** (démarrage/arrêt au fioul et passage à l'HVP, à chaud), un réservoir supplémentaire et un réchauffeur (la température de l'huile passe de 35 à 45°C en 3-4 mn). Cette solution apparaît aujourd'hui comme la plus aisée et la moins coûteuse (900 € hors main-d'œuvre). Elle exige cependant une utilisation à plus de 75 % de la puissance.

PROPORTION D'HUILE	TYPE D'INJECTION			
	Indirecte et pompes BOSCH	Directe ancienne génération + pompes rotatives CAV, LUCAS, rotodiesel	Directe nouvelle génération TDI groupe VW	Directe et nouvelle génération : HDI common rail
5 à 30 %	Sans modification	Sans modification	Sans modification	Sans modification
100%	Tarage des injecteurs à 150 à 170 bars + réchauffeurs et filtres	1 réservoir + tarage 180 à 250 bars ou bicarburation	Bi-carburation	Bi-carburation

Pour l'utilisation de l'HVP dans les tracteurs, il est important de savoir que la garantie du constructeur tombe, et que l'assureur peut limiter ses dédommagements de sinistres.

- **Dans les chaudières** : l'utilisation d'HVP à 100% dans une chaudière à fioul classique nécessite un changement de brûleur. Il existe aussi des creusets de combustion spécifiques pour l'huile. En mélange huile / fioul au delà de 20% d'huile, il faut prévoir l'ajout d'un réchauffeur d'huile. Par ailleurs, stocker un mélange huile / fioul pendant une longue période (plus de 3,5 mois) peut poser des risques de séparation de phase.
- **Dans les moteurs fixes** : souvent placés dans un local et donc moins soumis aux variations saisonnières de température, ils acceptent des taux d'incorporation d'huile importants, sous réserve d'ajout d'un réchauffeur d'huile.

Des études et expérimentations sont en cours au niveau national, entre autres au niveau ADEME-FNCUMA -ONIDOL. Elles devraient préciser prochainement les meilleures utilisations possibles.

Valorisations des tourteaux

- **En alimentation animale** : les qualités moyennes des tourteaux de colza permettent d'évaluer globalement que **1,5 kg de tourteau de colza se substitue à 1kg de tourteau de soja**. Pour un élevage de vaches laitières, la substitution de tourteau de soja par un tourteau de colza fermier montre une tendance à l'augmentation de la production de lait avec un effet dépressif sur le Taux Butyrique et pas d'effet constaté sur le Taux Protéique. Cependant, **le dosage de la matière grasse résiduelle dans le tourteau reste indispensable** pour adapter la ration. Il est préconisé de ne pas dépasser 5% de MG dans la ration des ruminants. Aujourd'hui, des essais sont mis en place afin de préciser ces tendances.

- **Comme combustible** : à condition de posséder un matériel adéquate (chaudière multicomcombustibles adaptée, poêle) et d'en adapter le système d'alimentation. Voir avec le constructeur les éventuelles contre-indications.

Bilan économique sous conditions

Pour évaluer l'intérêt économique de la production d'HVP et de tourteaux, il est nécessaire de tenir compte, de la part de substitution du fioul par HVP, des besoins de l'exploitation en tourteaux et du montant de l'investissement pour créer l'atelier HVP. **La rentabilité économique** de l'opération est donc calculée par rapport au prix du fioul, au prix de vente des graines, **au montant des investissements** et **dépend beaucoup de la capacité à bien valoriser le tourteau**.

Le tableau suivant présente 3 exemples, fonction des quantités produites et du montant des investissements

	PETITE UNITE avec un investis- sment minimum	PETITE UNITE avec un investis- sment important	CUMA 12 adhérents en poste mobile
Nombre d'ha de COLZA récoltés à 30 q/ha (ha)	6 ha	6 ha	54 ha
Quantité de graines produite (tonnes)	18	18	160
Quantité d'huile produite 1000 litres /ha (Litres)	6 000	6 000	54 000
Temps de pressage (jours)	90 (15 jours/ ha)	45 (7,5 jours/ ha)	67 (1,2 jours/ ha)
	INVESTISSEMENTS		
Stockage en cellule	(récupération)	900	3 500
Cuve de carburant	500	500	6 000
Trieur	(récupération)	2 000	2 000
Presse	3 300 (Täby 40 A)	4 850 (Oléane 50)	18 600
Filtres	900 (Grifo)	3 000 (PF 400)	9 000
Tank de décantation	(récupération)	1 000	2 000
Compresseur	(récupération)	800	1 500
Assemblage (fixation, électricité)	100	2 000	4 000
Camion	/	/	6 000
TOTAL en €	4 700	15 050	50 600
	CHARGES & PRODUITS DE CULTURE		
Charges COLZA (500 €/ ha) en €/ an	- 3 000	- 3 000	- 27 000
Prime énergétique (45 €/ ha) en €/ an	+ 270	+ 270	+ 2 430
Aide Colza couplée (80€/ha) en €/ an	+ 480	+ 480	+ 4 320
TOTAL (375 €/ ha) en € / an	- 2 250	- 2 250	- 20 250
	COÛT DU PRESSAGE + FILTRATION		
Amortissement 7 ans linéaire (€/an/ ha)	112	358	133
Consommation électrique (€/ an / ha)	5,2 (1,1 kwh)	3,6 (2,2 kwh)	6,7 (7,5 kwh)
Entretiens divers (€/ an / ha)	4	4	4
Frais gestion CUMA (€/ an /ha)	/	/	10
Frais camion (assurance, entretien) (€/ an)	/	/	15
TOTAL en €/ an / ha hors M.O.	496,2	773	534
PRIX DE REVIENT DE L'HUILE hors M.O.	0,5 €/ litre	0,77 €/ litre	0,53 €/litre
Nbre d'heure de travail (env. 1h/ 1000 L à 20 €/h)	0,3 €/ litre	0,15 €/ litre	0,25 €/ litre
PRIX DE REVIENT DE L'HUILE avec M.O.	0,8 €/ litre	0,92 €/ litre	0,6 €/ litre
Valorisation du tourteau (1,5 tonne/ha à 120 €/ tonne)	0,18 €/ litre	0,18 €/ litre	0,18 €/ litre
PRIX DE REVIENT DE L'HUILE avec M.O. + tourteau	0,62 €/ litre	0,74 €/ litre	0,38 €/ litre

L'augmentation des quantités triturées permet de baisser les coûts de fonctionnement, ce qui plaide pour le développement de projets collectifs.

Aides et financements possibles

- **Soutien aux cultures :**

En cas de production sur terre non en jachère : il existe deux aides cumulables

- la **Prime énergétique** ou « Aide Carbone » de 45 €/ha
(Dossier ONIOL en complément du dossier PAC + obligation de dénaturation)
- l'**Aide de colza couplée** de 80 €/ha

En cas de production sur jachère : il existe une dérogation à l'interdiction de récolter et valoriser le produit d'une jachère, tout en bénéficiant de la DPU jachère. Il s'agit de l'**Aide culture industrielle sur Jachère**, pour les cultures valorisées énergétiquement sur l'exploitation (Dossier ONIOL en complément du dossier PAC + obligation de dénaturation).

- **Soutien à l'investissement :**

Possibilités d'aides des collectivités locales

Aide du Conseil Régional de 15% sur l'achat de la presse et du système de filtration.

Aide du Conseil Général en cours de définition

Document réalisé par les Chambres d'Agriculture d'Aquitaine dans le cadre du programme SOLEA, financé par le Ministère de l'Agriculture - CASDAR