



L'HVP carburant

Vers l'obtention d'une HVP carburant de qualité



- Une démarche dynamique :

- Un objectif qui va évoluer, être de plus en plus exigeant
- Une référence sur laquelle se baser pour améliorer la qualité du produit

- Une démarche essentielle : même les moteurs les plus robustes fonctionneront mieux avec de l'HVP atteignant une certaine qualité.



- 1. Pourquoi une norme ?**
- 2. Propriétés caractéristiques de l'huile et norme malienne**
 1. Critères constitutifs de l'huile
 2. Critères variables
- 3. Les facteurs influençant la qualité de l'HVP**
- 4. La coloration et l'identification visuelle d'un produit spécifique**



- Pourquoi une norme ?
 - Pour avoir une boussole, un point de repère
 - La norme est aussi importante que la manière de la valider : occasion d'échanger entre acteurs sur les objectifs de la filière et ses contraintes
 - Une norme peut être très ciblée (type d'huile, type d'utilisation)

- Où en est-on ?
 - Une seule norme spécifique au Jatropha : la norme malienne (MN-09-01/002:2011)
 - Une norme allemande sur le Colza (DIN 51605)
 - Une norme européenne pour véhicule roulant (CWA 16379)



- Quelques remarques ou préconisations :
 - Ne pas se tromper d'objectif : une norme est là pour favoriser le développement économique, pas pour l'entraver
 - La norme est évolutive : il faut donc une norme adaptée en 2013 aux utilisateurs locaux ou nationaux, et aux producteurs :
 - La qualité de l'HVP requise pour une utilisation dans les moteurs ou pour la production de biodiesel n'est pas la même
 - Il ne sert à rien de se focaliser sur la qualité du carburant lorsque certains utilisateurs ne respectent pas les règles de base : exemple des meuniers dont une partie n'utilise pas de filtre à air dans un contexte d'air saturé en poussière et farine
 - La norme est essentielle, car elle protégera la filière :
 - Toutes les huiles de Jatropha ne sont pas bonne (attention aux phospholipides)
 - Toutes les huiles ne doivent pas se retrouver dans les moteurs : la norme est un moyen de vérifier et d'empêcher les mélanges
 - Une norme sans moyen adapté et non onéreux de la vérifier ne va pas permettre l'amélioration de la filière



- La norme Malienne, mise en place avec l'impulsion de l'ANADEB, et la participation de tous les acteurs de la filière (voir fiche normalisation réalisée par ALTERRE Mali)
- Le contenu de la norme est payant. La présentation se focalise sur quelques aspects seulement.
- Propriétés constitutives (abordés dans la présentation) :
 - Viscosité
- Propriétés variables (abordés dans la présentation) :
 - Sédiments
 - Indice d'acide
 - Teneur en phosphore
 - Teneur en eau



- Qu'est-ce que c'est ?

- Valeur Norme malienne
 - Entre 30 et 38 mm²/s à 40°C

- Pourquoi ?
 - Pose problème au circuit d'admission du carburant (pompe d'injection en particulier) ;
 - Pose problème à l'injection : moins bonne qualité du jet

- Elle évolue fortement en fonction de la température



- Qu'est-ce que c'est ? Particules solides :
 - Impuretés métalliques, poussière, rouille, tartre
 - Des matières non abrasives : hydrate de carbone,

- Valeur Norme malienne
 - Maximum 50 mg/kg

- Pourquoi ?
 - A des influences sur les moteurs (usure du système d'injection)



- Qu'est-ce que c'est ? Ce sont les acides gras libres.
- Valeur Norme malienne
 - Maximum 10 mgKOH/g
- Discussion sur l'impact d'une huile acide
 - Ce ne sont pas des acides H^+ : ne sont pas corrosifs
 - Les acides gras améliorent la capacité de l'HVP à s'auto-inflammer
 - Pourraient participer, au contact de l'huile de lubrification et d'eau, à un phénomène de « mayonnaise » (solidification de l'huile de lubrification qui bloque alors le piston)



- Qu'est-ce que c'est ? Traduit en fait la présence de phospholipide.
- Valeur Norme malienne
 - Maximum 50 mg/kg
- Impact des phospholipides est double :
 - Avec un bon filtre gasoil, cela va obstruer le filtre
 - Sinon, cela va encrasser la chambre de combustion.



• Pourquoi ?

- Eviter la formation de bactéries

• Valeur Norme malienne

- Maximum 0,1 % massique

• Impacts de l'eau :

- Lors du stockage, des micro-organismes utilisent l'association {eau + oxygène + hydrogène + hydrocarbure} pour se développer
- Cela provoque corrosion et bouchage des filtres



- La norme malienne a été écrite sur base des besoins des moteurs ciblés et des capacités des unités
- => Il s'agit d'une norme atteignable par toutes les unités, mais qui va demander des efforts



- La teneur en acide d'une huile dépend des éléments suivant (d'un point de vu unité d'extraction) :
 - Teneur en acide des graines à leur arrivée à l'usine (principalement rapidité ou non à effectuer les étapes post-récolte)
 - Durée du stockage des graines et condition de stockage (principalement humidité des graines)
 - Durée du stockage de l'huile et condition de stockage (principalement stockage en contact avec l'air)

- Quelques exemples au Mali (ALTERRE) : variation entre 5 et 20 mg/g avec des graines de l'année ou stockées pendant plus d'un an



- La teneur en phosphore est lié au pressage, et surtout à la température de pressage :
 - Plus le pressage est à froid, moins il y a de phospholipides
 - Le problème est que pour une même presse, plus on presse à chaud et plus on extrait de l'huile
- A priori, la décantation permet de diminuer la teneur en phospholipide (non vérifié)
- Exemple au Mali : il semblerait qu'au-delà de 60°C la teneur en phospholipide augmente



- La teneur en sédiment est liée à la qualité du traitement post-pressage. Celui-ci est obtenu par décantation ou par filtration.
- De très bons résultats ont été obtenus par les deux voies. Il est juste important de les faire « correctement ».
 - Filtre à plateaux
 - Filtre à cartouche
 - Décanteur statique
 - Décanteur lamellaire



• L'enjeu de la coloration :

- Créer une image pour le produit (qui est un produit à différencier : il n'existe pas de produit HVP en Afrique de l'Ouest)
 - Prévenir les risques d'intoxication, par accident ou par fraude
 - Renforcer les bonnes pratiques
-
- Colorer un carburant est une pratique classique, parfois imposée par le législateur pour des questions relatives aux taxes
 - Colorer une huile est donc normal, et il s'agit d'adapter une solution aux contraintes terrain



- Une pratique intéressante développée par **ALTERRE Mali et Bénin** : la coloration de l'huile en vert
 - Identification d'un colorant
 - Réalisation d'un mélangeur mécanique afin de mélanger quelques grammes de colorant dans plusieurs centaines de litres d'huile
 - Le tout pour un coût autour de 5 FCFA / litre



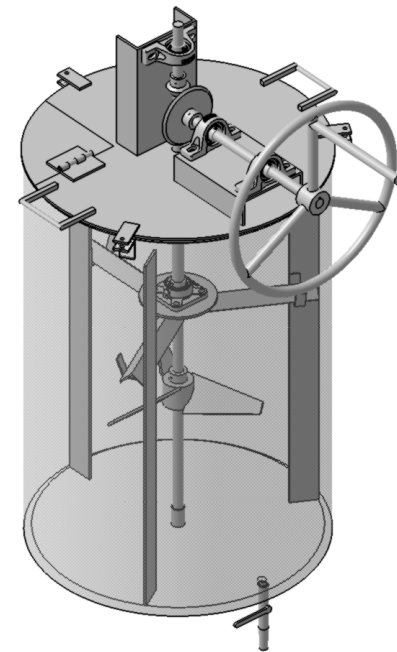
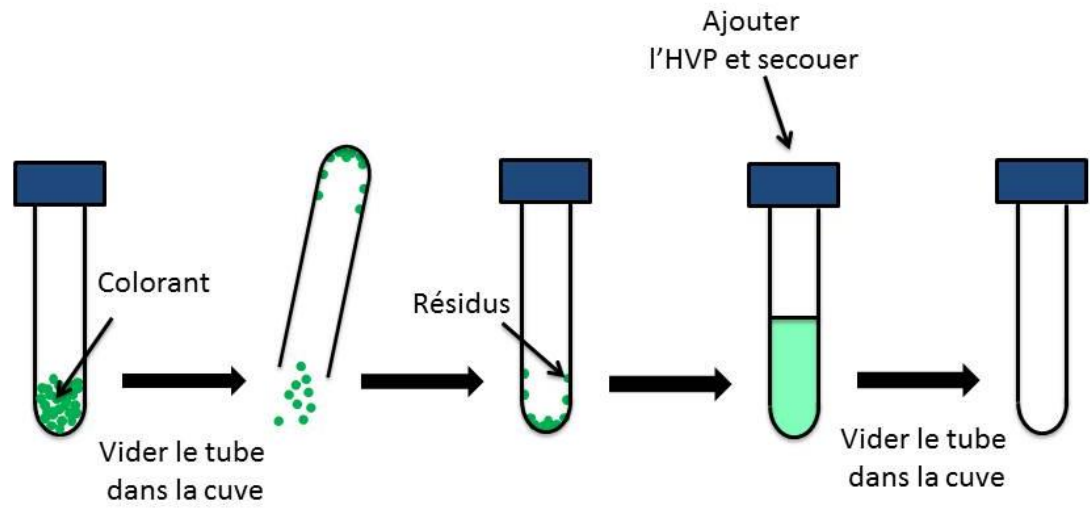


- Le colorant : Solvent Green 3
- Nom chimique : 1,4-bis (*p*-tolylamino) anthraquinone
- Formule chimique : $C_{28}H_{22}N_2O_2$

- Mélange : 0,005 g / litre d'HVP



4.2 Comment colorer ? (3/3)





Partenaires techniques

Réseau animé par **iram** en partenariat avec



et avec l'ANADEB, la DGE Bénin
et le CERPA Zou Collines (Bénin)

Partenaires financiers

