

# Opportunités d'investissements du secteur privé dans les Biocarburants en Afrique

---

A. Champeaux

A. Champeaux, Ouagadougou 28 nov 2007



# Trois objectifs majeurs

- ▶ Renforcer l'indépendance énergétique



- ▶ Réduire les gaz à effet de serre

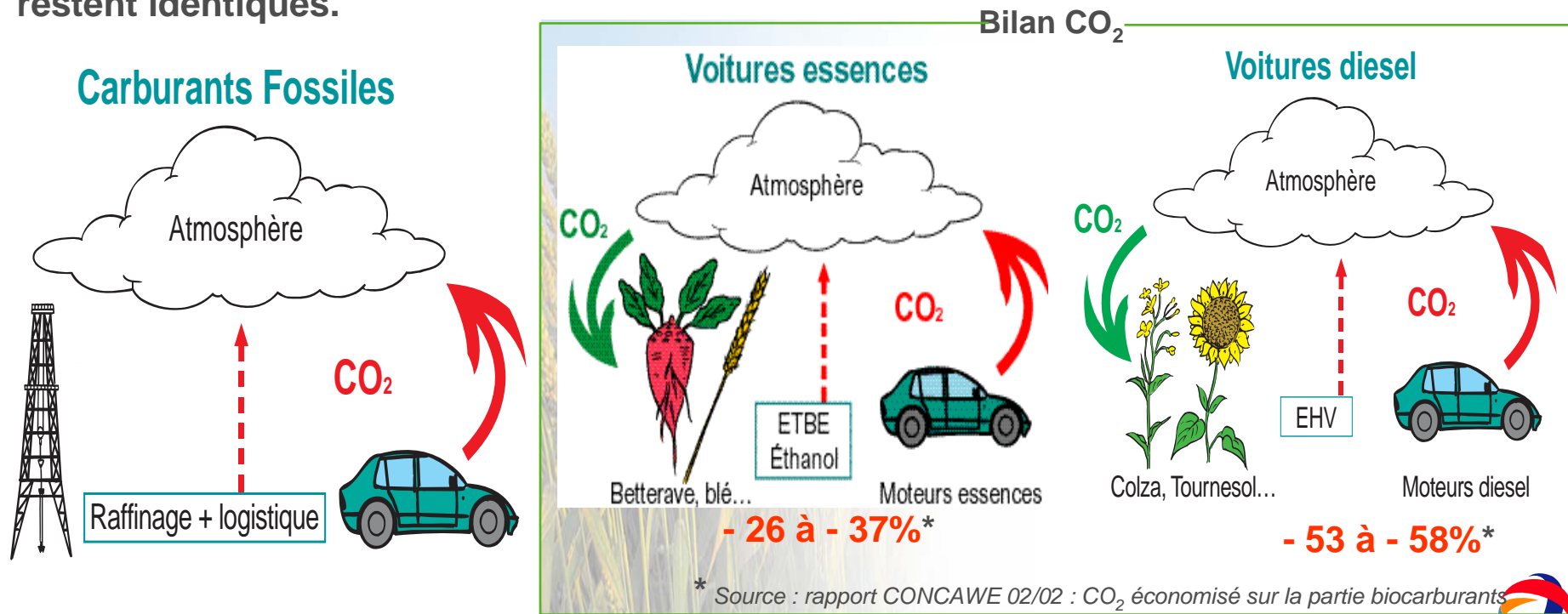


- ▶ Ouvrir de nouveaux débouchés à l'agriculture

# Réduire les gaz à effet de serre

Les biocarburants sont fabriqués à partir de matières premières renouvelables végétales qui utilisent le CO<sub>2</sub> pour leur croissance (en plus ou moins grande quantité en fonction des conditions).

Le bilan CO<sub>2</sub> net des biocarburants est donc dû à l'utilisation d'énergies fossiles pour leur culture et leur transformation, mais reste plus favorable que celui des carburants conventionnels. Mais les rejets de CO<sub>2</sub> à l'échappement de la voiture restent identiques.

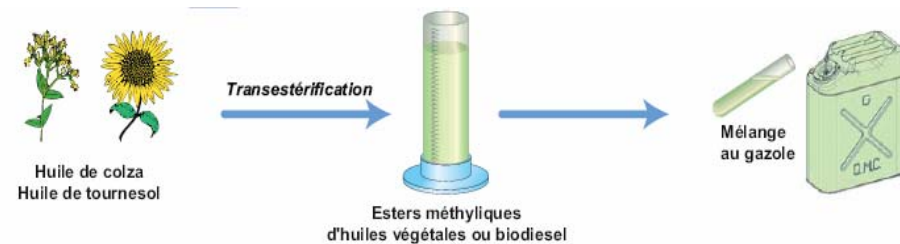


# Les différentes filières

## 2 filières de biocarburants

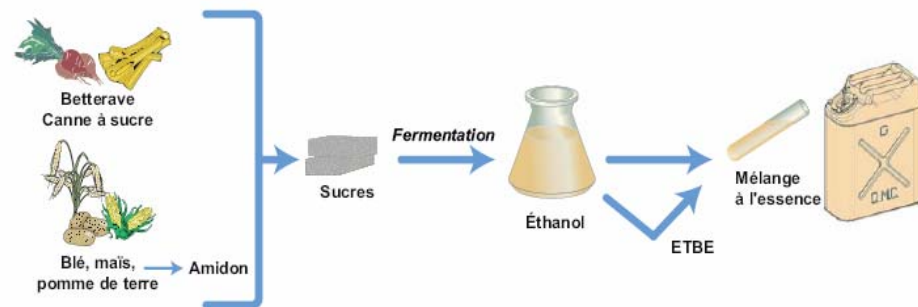
### Les biodiesels

- = biocarburants incorporés dans le gazole
- Fabriqués à partir de plantes riches en huile
  - **Huile impropre à une incorporation en l'état**
  - Étape de transformation indispensable en un produit appelé EHV



### Les bioessences

- = biocarburants incorporés dans l'essence
- Fabriqués à partir de plantes riches en sucre ou en amidon
  - Obtention d'éthanol, le **bioéthanol**
  - Incorporation de l'éthanol en l'état ou plus souvent sous la forme d'un dérivé, l'ETBE



# La filière éthanol pour les essences

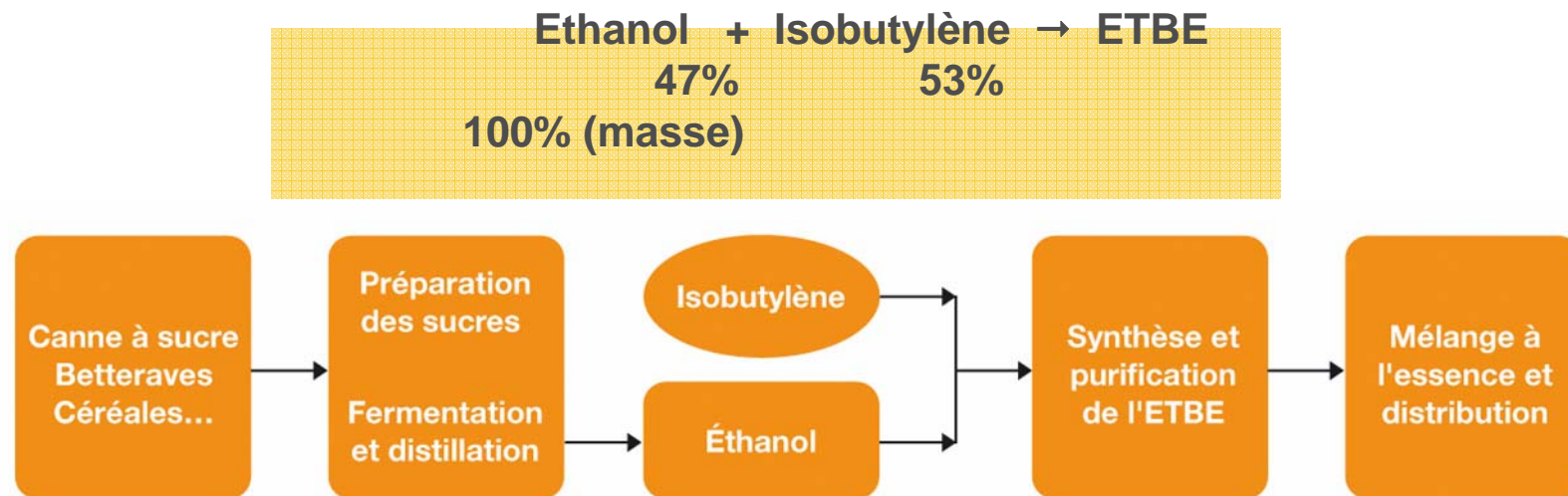
## 2 modes d'utilisation

### En direct = bioéthanol

- Obtention par fermentation des sucres issus de céréales ou de plantes sucrières
- Ex : Etats-Unis (E10), Suède (E5 et E85), France (E85), Brésil (E100)

### Ou transformé en ETBE (Ethyl Tertio Butyl Ether)

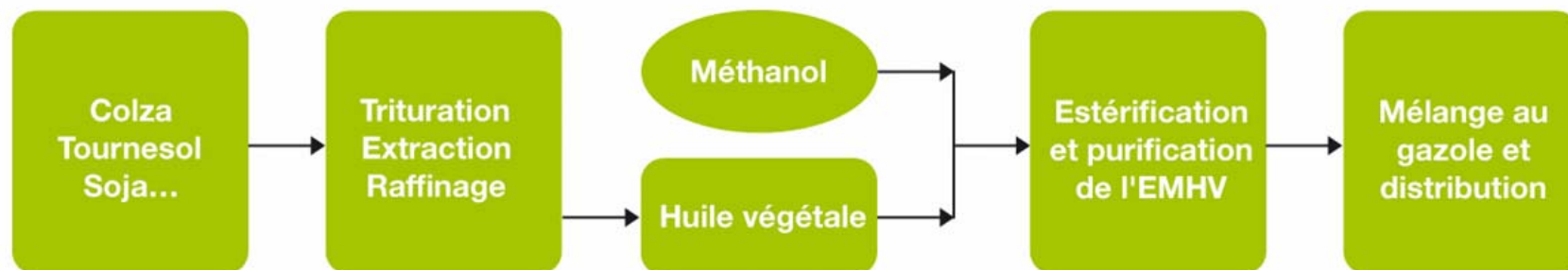
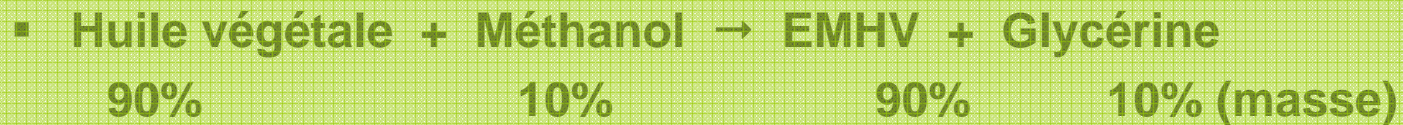
- Obtention par synthèse à partir de l'éthanol et d'isobutylène (effluent issu du raffinage)
  - Production limitée notamment par la ressource en isobutylène
- 6 unités de fabrication Total en Europe



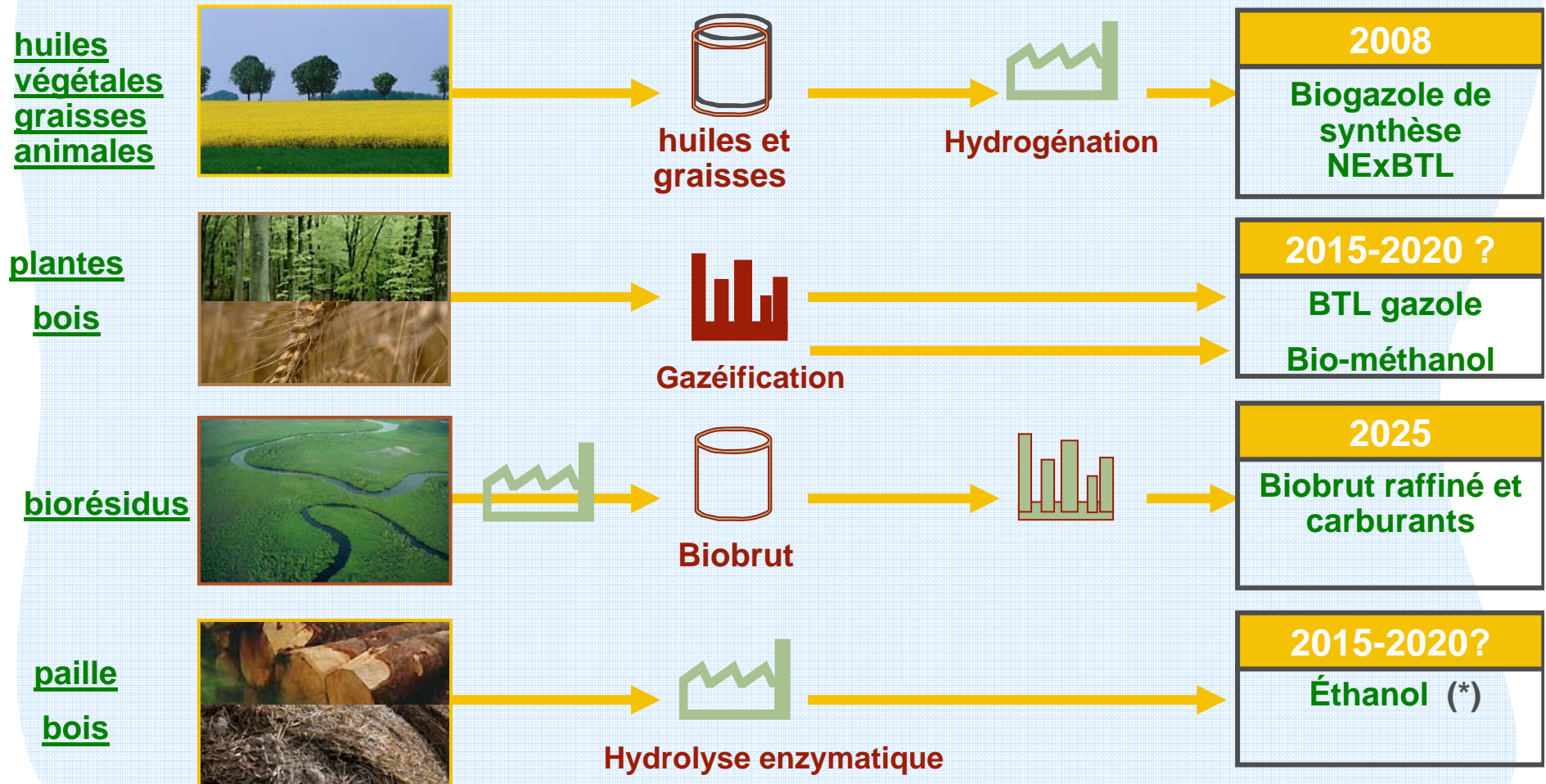
# La filière huiles végétales pour le diesel

## EMHV ou biodiesel

- Obtention par réaction du méthanol avec une huile végétale
- EMHV = Ester Méthylique d'Huile Végétale



# Processus de fabrication des biocarburants



(\*) Ethanol biocarburant de première génération issu de la paille et bois (résidus au lieu de produits agricoles)

# 1ère ou 2ème génération ?

- ▶ Les biocarburants de 1ère génération sont obtenus à partir de la partie alimentaire des plantes
  - Biodiesels à partir de plantes riches en huile
    - ↪ Obtention d'**EMHV**
  - Bioessences à partir de plantes riches en amidon ou en sucre
    - ↪ obtention d'**éthanol**
  
- ▶ Pour éviter que la production de biocarburants ne rentre en concurrence avec les cultures alimentaires, TOTAL participe à des travaux de recherche sur les **biocarburants de deuxième génération** afin :
  - d'améliorer le **bilan CO2** de ces produits au-delà des résultats actuels,
  - de trouver des procédés utilisant une **ressource en biomasse abondante et bon marché**,
  - de **réduire les coûts** pour rendre la filière compétitive sans subventions



# Les biocarburants doivent aussi satisfaire aux critères de Développement Durable

- ▶ Générer un développement économique
  - ▶ Apporter des réductions d'émissions de CO2 significatives, tout en assurant un bilan environnemental global positif
  - ▶ Tout en contribuant à un progrès social
- ↪ **TOTAL est en faveur d'une méthode de certification des biocarburants commune en Europe**



# Il n'y a pas une solution générale mais des solutions adaptées à chaque pays

## ► Quelques « bonnes questions » préalables

- La nature du marché: essence ou gasoil
- La nature du climat et des sols ?
- Quelle est la ressource la plus rare ? les produits pétroliers ou ... les sols ou... l'eau
- Quelles sont les ressources potentiellement disponibles pour chaque pays ?
- Les Biocarburants ne doivent pas réduire les cultures agro alimentaires, et aussi avons nous assez de surfaces cultivables pour produire des biocarburants ?
- S'assurer que la qualité du produit ne soit pas dommageable au fonctionnement des véhicules ?

## ► Objectif : Trouver le biocarburant qui soit compétitif par rapport au prix du pétrole

- soit le prix de revient est inférieur
- soit mettre en place une réglementation qui compense le surcoût du biocarburant.

## ► La nécessité d'un cadre juridique et fiscal précis et adapté permettant de travailler dans le moyen et long terme

# Objectifs et approches investisseurs

- ▶ **Avoir un outil industriel qui répond au besoin du marché et qui permet de produire dans les meilleures conditions économiques;**
  - Il faut adapter l'outil au besoin du marché intérieur et si nécessaire à l'exportation
- ▶ **Il est impératif de développer des essais de plantations afin de mieux connaître les rendements des plantes pour obtenir la meilleure rentabilité**
- ▶ **Rechercher un partenaire financier (apport en capital)**
- ▶ **Rechercher un partenaire dans l'amont (maîtrise de l'approvisionnement et de la production)**
- ▶ **Rechercher un partenaire pour la distribution des produits**

# Modèles existants et possibles investissements

## Rôle des différents opérateurs (1/3)

### ► Ile Maurice:

#### Objectifs :

- Les autorités mauriciennes ont exprimé la volonté de lancer une essence avec de l'éthanol
- Trouver de nouveaux débouchés pour les planteurs de canne à sucre

#### Etat d'avancement :

- Des tests ont été réalisés pendant une période de trois mois impliquant 25 véhicules sur une station service pilote distribuant de l'E 10
- Une deuxième phase de tests est à prévoir à une échelle plus importante
- Nécessité de définir le cadre juridique et la politique de prix à appliquer sur les biocarburants avant le lancement et la commercialisation du produit sur le marché

# Modèles existants et possibles investissements

## Rôle des différents opérateurs ( 1/3)

### ► Ile Maurice (suite):

#### Investissements:

- La distillerie de mélasse existe déjà
- Nécessité d'investir dans la déshydratation de l'éthanol
- Investissement à prévoir dans la Distribution
  - adaptation de la logistique (transports, dépôt)
  - modification des stations services.

# Modèles existants et possibles investissements

## Rôle des différents opérateurs (2/3)

### ► Malawi:

- Pays enclavé et importateur de produits pétroliers
- Commercialisation de l'E 10 (mélange d' essence avec 10% d'éthanol, produit obtenu à partir de la canne à sucre locale )
- Nécessité d'avoir des réservoirs dédiés à l'éthanol
- Produit manipulé et vendu comme de l'essence distribué dans le réseau de stations services.
- Résultat satisfaisant pour le pays et les consommateurs

#### **Investissements:**

Frais de mise en oeuvre de la Distribution:

Transports, dépôt, adaptation des pompes

# Modèles existants et possibles investissements

## Rôle des différents opérateurs (3/3)

### ► Mali:

- Projet de biodiesel avec du **Jatropha**
- Développer une filière expérimentale de production et d'utilisation de biocarburant, obtenu à partir d'huile végétale brute, pour alimenter des groupes électrogènes.
- Augmenter de 7 à 40 hectares les cultures de Jatropha avec un rendement de 40 qx /ha pour produire 160 tonnes de graines
- L'extraction d'huile (25%) permettra d'obtenir des biocarburants correspondant aux 40 000 Litres de gazole consommés actuellement
- Objectif final; étudier la faisabilité économique d'un projet à une échelle plus importante permettant de commercialiser le Jatropha au niveau national

# Modèles existants et possibles investissements

## Rôle des différents opérateurs (3/3)

### ► Mali (suite) :

#### Investissements:

- Prévoir l'implantation d'une unité pilote de jatropha
- Nécessité d'avoir une presse à huile et les outils de filtration

# CONCLUSION

- ▶ **Prise de conscience de l'importance, du rôle des biocarburants et de la biomasse en Afrique.**
- ▶ **Très grandes diversités d'approche sur les ressources, sur les produits énergétiques dans les différents pays.**
- ▶ **Nécessité de faire un suivi précis des cadres contractuels qui se mettent en place au niveau des pays (ex: l'Afrique du Sud) et au niveau régional (U.A et UNIDO)**
- ▶ **Nécessité d'une réglementation adaptée pour favoriser l'essor des biocarburants**
- ▶ **Les biocarburants ne doivent pas être en concurrence avec les cultures agro- alimentaires**