



ADEME

Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Quelle place de l'agriculture dans le contexte énergétique et climatique ?

Les biocarburants

Par Christophe Hévin - Délégation Régionale ADEME Midi-Pyrénées

Rue Jean Bart - BP 672 – 31319 Labège Cedex

www.ademe.fr/midi-pyrenees

christophe.hevin@ademe.fr



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Statut de l'ADEME

➤ **Établissement public à caractère industriel et commercial placé sous tutelle conjointe des ministres chargés de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDADT) et de la Recherche**

Un nouveau contrat d'objectifs 2007-2010 qui structure les relations entre l'ADEME et l'Etat

Des actions et des résultats à obtenir dans 4 domaines:

- **Déchets et Sols**
- **Energie**
- **Air et Bruit**
- **Actions transversales**



Un nouveau contrat d'objectifs 2007-2010 qui structure les relations entre l'ADEME et l'Etat

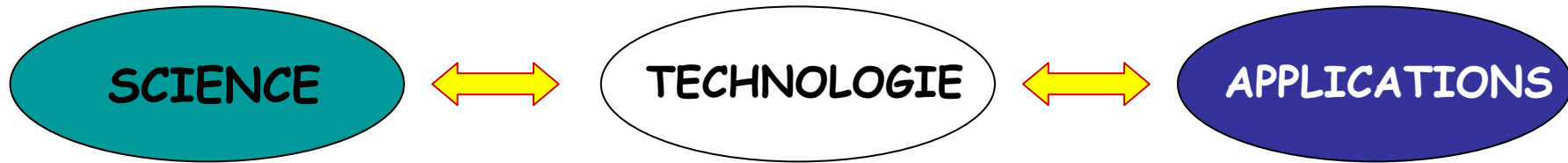
Des objectifs fixés pour chacun de ses 4 métiers

Ses capacités d'expertise constituent sa ressource essentielle

- ✓ **Connaître**
Par le développement des connaissances des technologies et de l'innovation, mais aussi des filières et des coûts
- ✓ **Convaincre et mobiliser**
Grâce à l'approfondissement de ses actions de communication, d'information, d'éducation et de formation
- ✓ **Conseiller**
Par le développement d'actions de conseil, directement ou par l'intermédiaire de structures relais
- ✓ **Aider à la décision**
Par le biais d'actions d'accompagnement et de financement



DE LA RECHERCHE A LA DIFFUSION



 **INTERFACE AVEC RECHERCHE AMONT**

 **RECHERCHE APPLIQUEE**

 **MISE AU POINT**

 **EXPERIMENTATION**

 **DEMONSTRATION**

 **SENSIBILISATION
ET INFORMATION**

 **DIFFUSION**



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



② Energie

Mobiliser, à tous les niveaux, les responsables et le public sur des actions d'économie d'énergie

➔ Efficacité énergétique

- ✓ Rendre les **bâtiments** existants et neufs performants énergétiquement et promouvoir des usages économes
- ✓ Réduire la consommation d'énergie du secteur des **transports**, les émissions de gaz à effet de serre et la vulnérabilité vs les produits pétroliers
- ✓ Améliorer l'efficacité énergétique dans les **process industriels et agricoles**

➔ Energies et matières premières renouvelables

- ✓ Augmenter les rythmes de développement de la **chaleur** (filiale ENR thermique) et de **l'électricité** renouvelable (éolien, hydroélectricité, géothermie et biomasse)
- ✓ Favoriser l'utilisation et le développement des **bio-ressources**



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



- **Trois défis pour l'agriculture**
 - Alimentaire
 - Climatique
 - Énergétique

- **Quelques pistes pour l'agriculture**
 - Economie d'énergie
 - Analyse des systèmes de production
 - Stockage biologique du carbone
 - Bioénergie et bioproduits, **dont biocarburants**
 - Production d'énergie

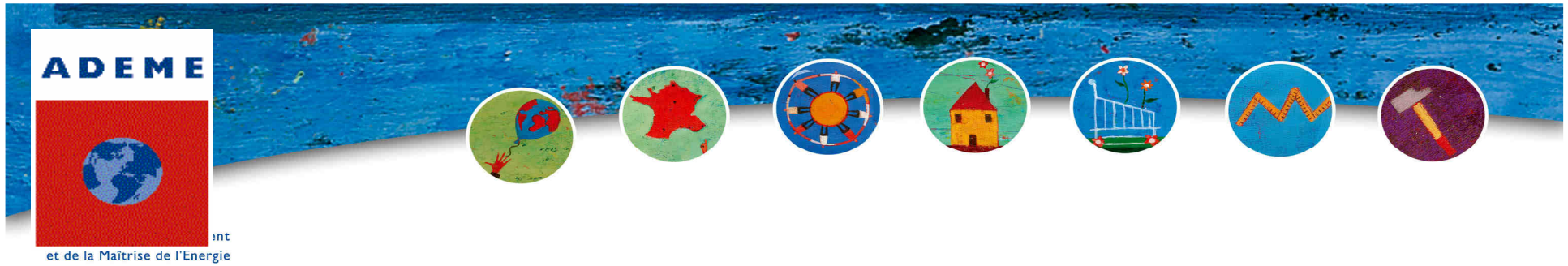


Les biocarburants

**De quoi parle –t-on ?
Les biocarburants de première
et de deuxième génération**



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

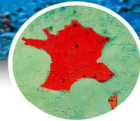


Quelques rappels :

Bio = vivant (biologie, biochimie,...) / pétrole

Biofuel, Biodiesel

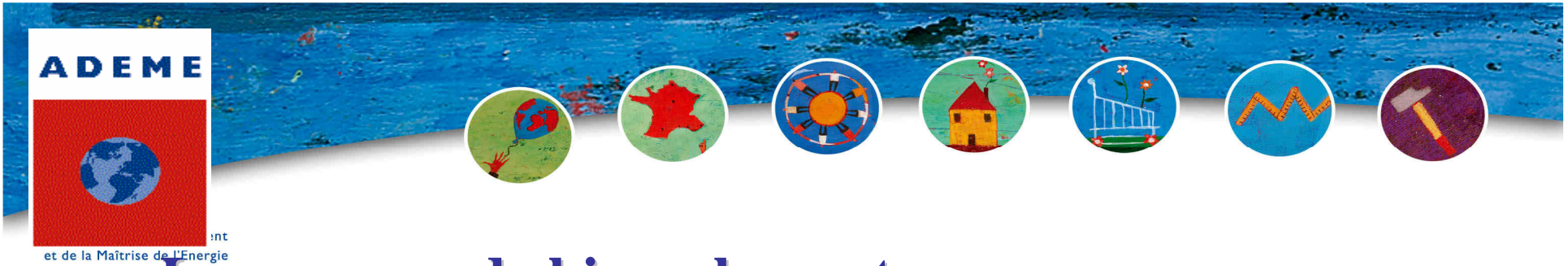
1892 : Rudolf Diesel invente le moteur à huile



Définition des biocarburants (Directive 2003/30/CE du 8 mai 2003)

- **Définition des biocarburants: carburants liquides ou gazeux obtenus avec les matières organiques végétales et animales (biomasse)**

- **Les 10 biocarburants cités par la CE: bioéthanol, biodiesel (esters d'HV), biogaz, biométhanol, biodiméthyléther (bio-DME), bio-ETBE, bio-MTBE, biocarburants synthétiques, biohydrogène, huiles végétales pures.**

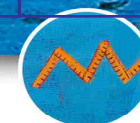


Les sources de biocarburants :

- Biogaz**
- Déchets (éthanol de mélasse, biodiesel avec huile de friture)**
- Cultures affectées agricoles (agrocarburants)**

Le choix de la France (en 1990) :

- Production de biocarburants en France**
- Pas de terre affectées au non alimentaire**
- Filières respectant l'environnement : écobilan**
- Pas de changements de moteurs ou de mode de distribution des carburants**



La ressource biomasse



Cultures céréalières : blé, maïs, orge, avoine, seigle, ...
Cultures betteravières



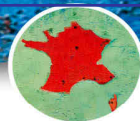
Oléagineux : colza, tournesol, soja, lin, coco, palme, palmiste



Bois, plantes annuelles (chanvre, sorgho, ...)
Plantes pérennes (peuplier, eucalyptus)
Résidus secs des autres cultures (paille)



Plantes colorantes
Plantes médicinales
Plantes aromatiques



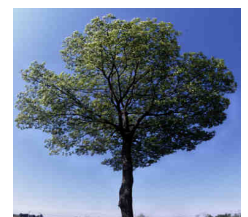
La ressource biomasse



Adhésifs, **carburants**, liants, pharmaceutiques (actifs), polymères, nettoyants, résines, solvants...



Carburants, cosmétiques, détergents, encres, lubrifiants, peintures, résines...



Combustibles, matériaux emballages et de calages, isolations,...

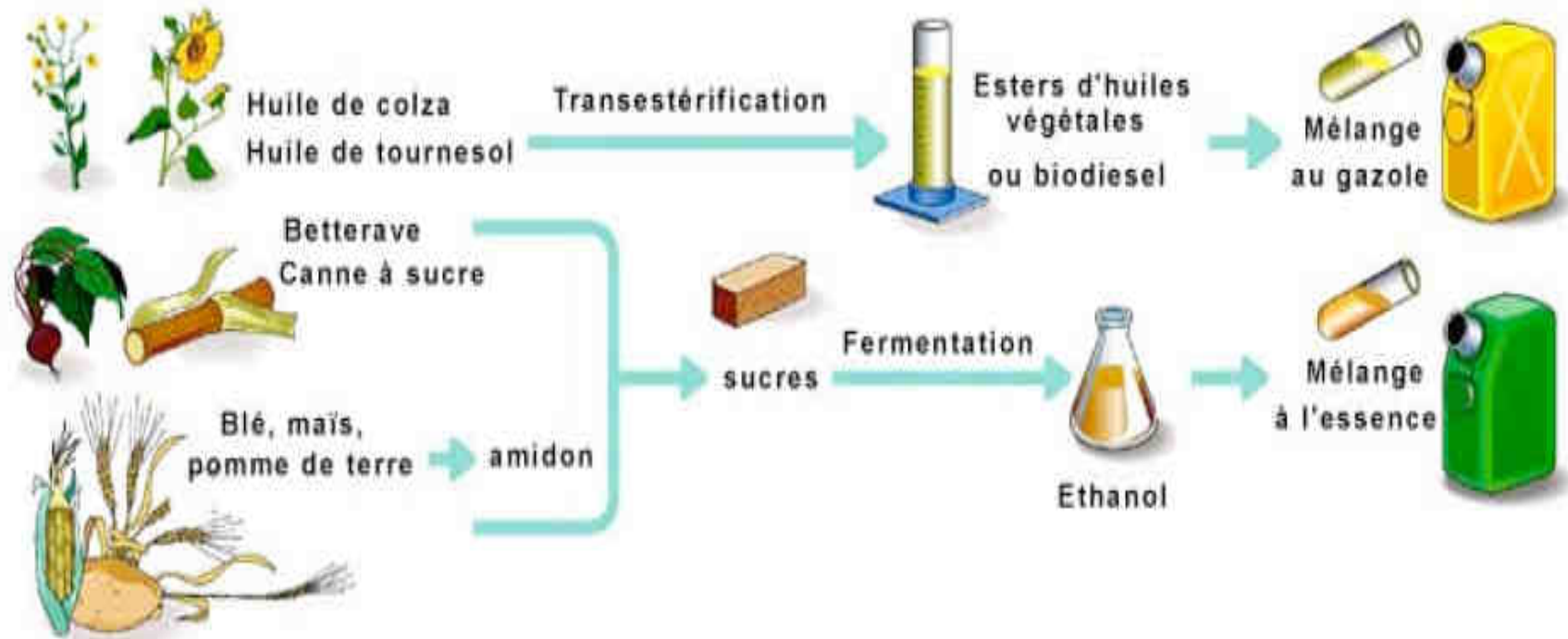


Colorants, huiles essentielles, parfums, pigments, principes actifs



Exemples de carburants de première génération

Figure 1 : Les deux filières majeures actuelles des biocarburants



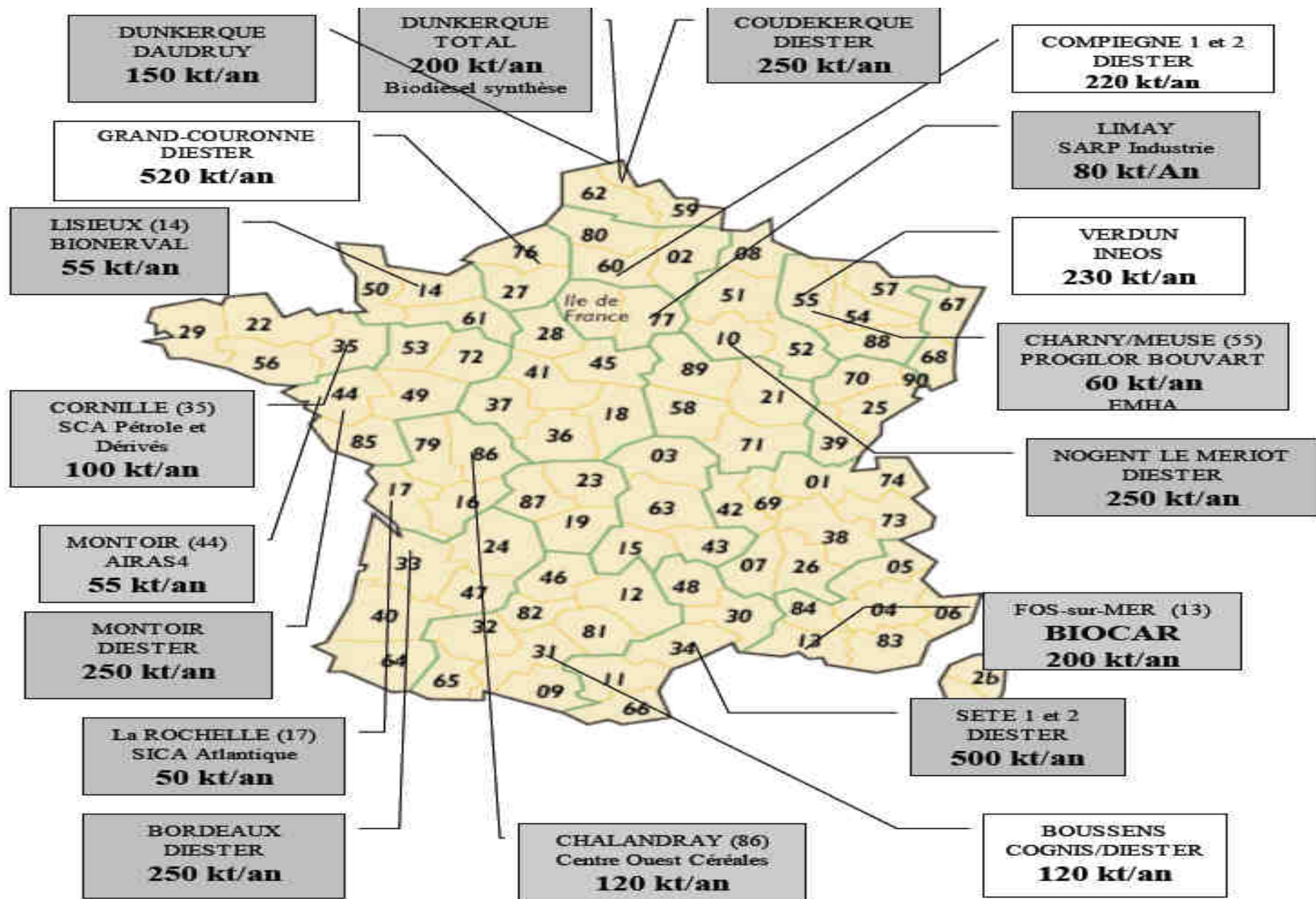
Source : Institut Français du Pétrole



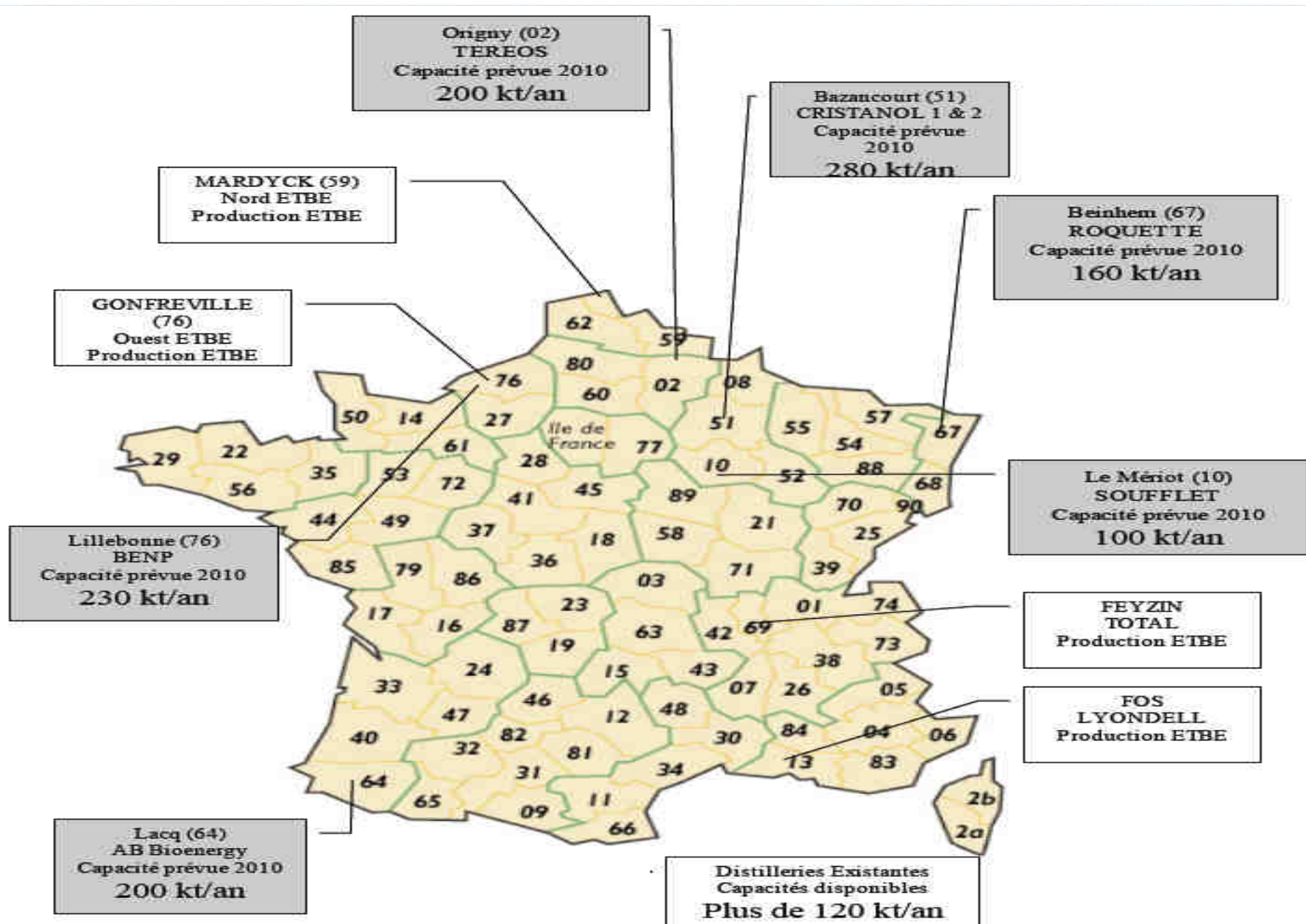
Biocarburants de 1ère génération

Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

Biocarburants (nom courant)	Nom spécifique	Matières premières utilisées	Procédés
Biodiesel	Esters méthyliques Esters éthyliques	Colza, tournesol, Déchets (huiles, graisses)	Pressage, extraction, semi- raf., transestérification
HVP	Huiles végétales	Idem	Pressage, extraction, semi- raf.,
Bioéthanol	Bioéthanol	Betteraves, Grains (blé)	Fermentation Hydrolyse, fermentation
Bio ETBE	ETBE	Bioéthanol	Synthèse chimique
Biogaz	Biométhane	Biomasse humide	Fermentation anaérobie



Unités industrielles de production de biodiesel: capacités de production en 2010



Unités industrielles de production d'éthanol: capacités de production en 2010

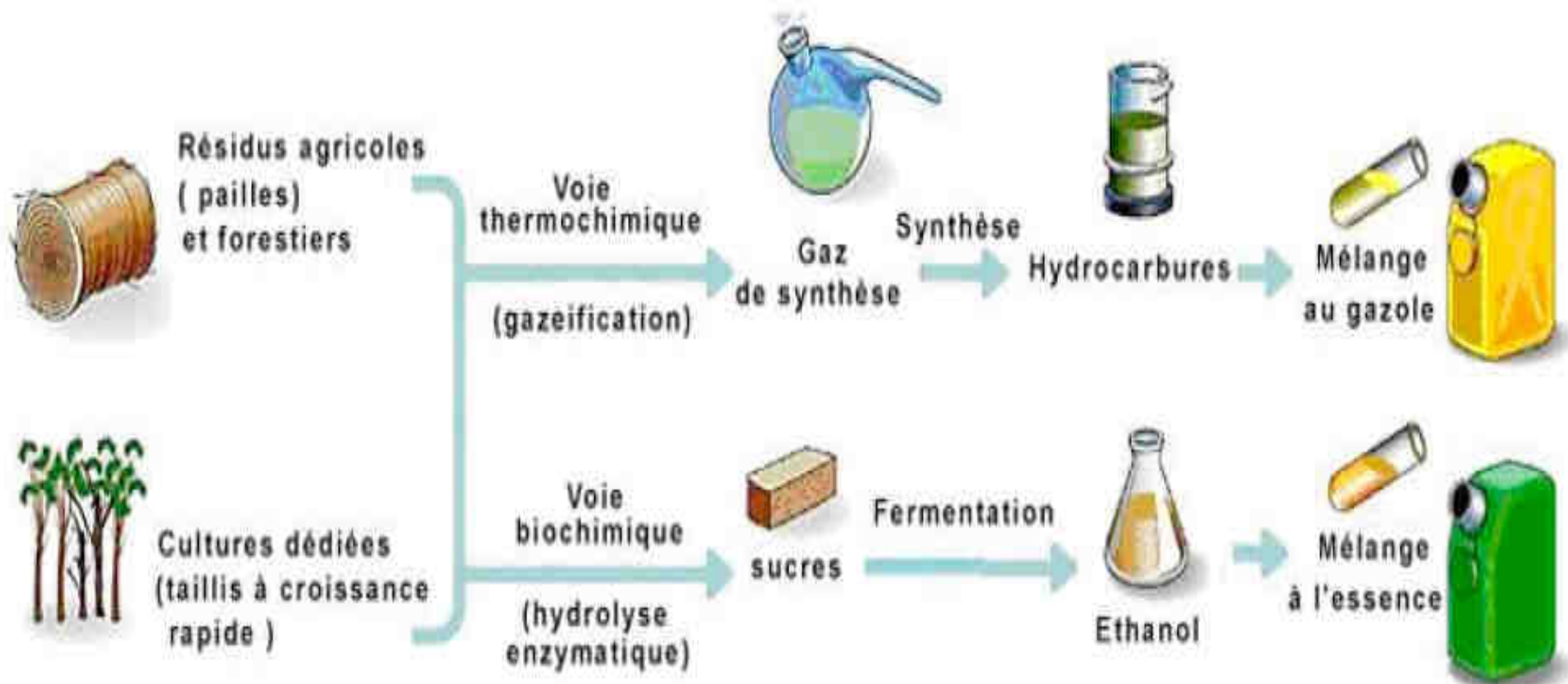


Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Exemples de carburants de deuxième génération

Figure 2 : Les filières majeures des biocarburants de l'avenir



Source : Institut Français du Pétrole



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Eléments généraux

- **Directive 2003/30/CE: objectifs pour 2005 (2%) et 2010 (5,75%). France: 7% en 2010 et 10% en 2015.**
- **L'objectif européen à formaliser indique 10% en 2020.**
- **Après 2012: Biocarburants synthétiques: BTL (Biomasse → Liquide) et éthanol de cellulose?**
- **H2 (obtenu à partir de matières et d'énergies renouvelables) pour les moteurs et/ou les piles à combustibles?**



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

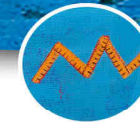
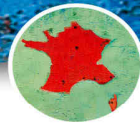


Le régime fiscal des carburants et des biocarburants

	TIPP (€/hl, hors TVA) en 2006	Réduction fiscale en 2005 (€/hl)	Réd. fiscale en 2006 et 2007(€/hl)
Supercarburant	63,96	-	-
Super sans Pb	58,92	-	-
Gazole	41,69	-	-
FOD	5,66	-	-
Ethanol en mélange direct	25,92	37	33
Ethanol pour ETBE	25,92	38	33
Esters méthyl. végét. et anim. et biogazole de synthèse	16,69	33	25
Esters éthyl.	11,69	-	30 (EEHV)



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Evolution des prix des céréales

- Prix du blé en France en euro par kg et coût horaire

1987 : 1 kg blé = **0,21€**, 1 heure SMIC = 4,24€ => 20 kg/heure

1990 : 1 kg blé = 0,18 €

2005 : 1 kg blé = **0,09 €**, 1 heure SMIC = 8,03€ => 90 kg/heure

5/06/2007 : 1 kg blé = 0,175 €

6/09/2007 : 1 kg blé = **0,295 €**

4/10/2007 : 1 kg blé = 0,26 €

8/11/2007 : 1 kg blé = 0,225 €

1/05/2008 : 1 kg blé = **0,21 €**, 1 heure SMIC = 8,63 => 40 kg/heure