



# LE BIODIESEL DANS LA TRANSITION ENERGÉTIQUE

FONDATION TUCK 03/12/2018

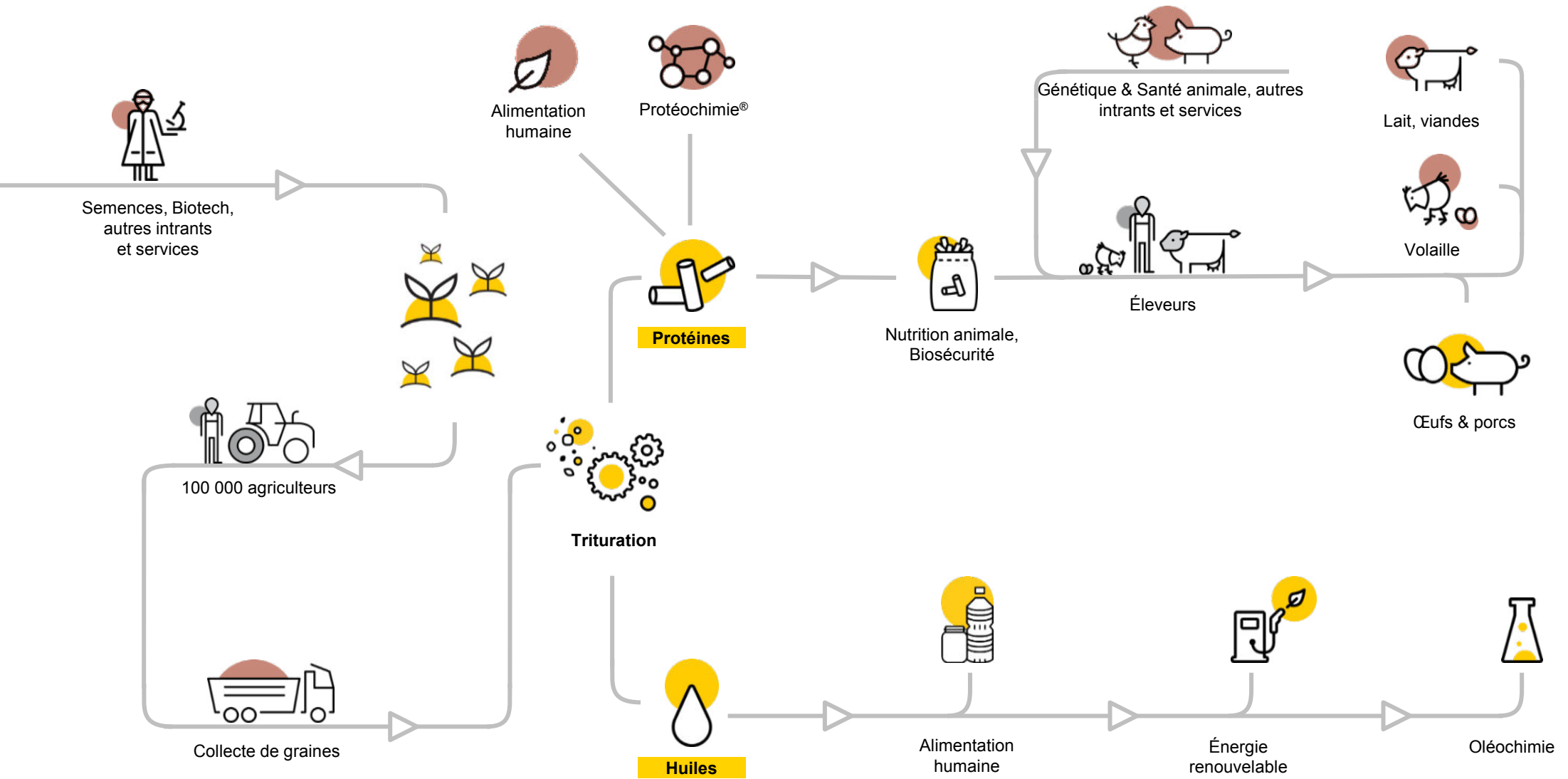
Kristell Guizouarn

**Avril**

**Avril**



# UN GROUPE STRUCTURÉ EN FILIÈRE, DE LA GRAINE AUX PRODUITS ÉLABORÉS



# Le biodiesel en chiffres

- Production mondiale :

30 millions de tonnes de biodiesel : grandes régions et matières premières utilisées spécifiques (colza en Europe, soja en Amérique du sud, palme en Malaisie/Indonésie)

- Production européenne :

Environ 12 millions de tonnes de biodiesel (20 millions de tonnes de capacité de production)

- Production française (EMAG):

Environ 1,7 millions de tonnes de biodiesel, la France est le 5ème producteur mondial

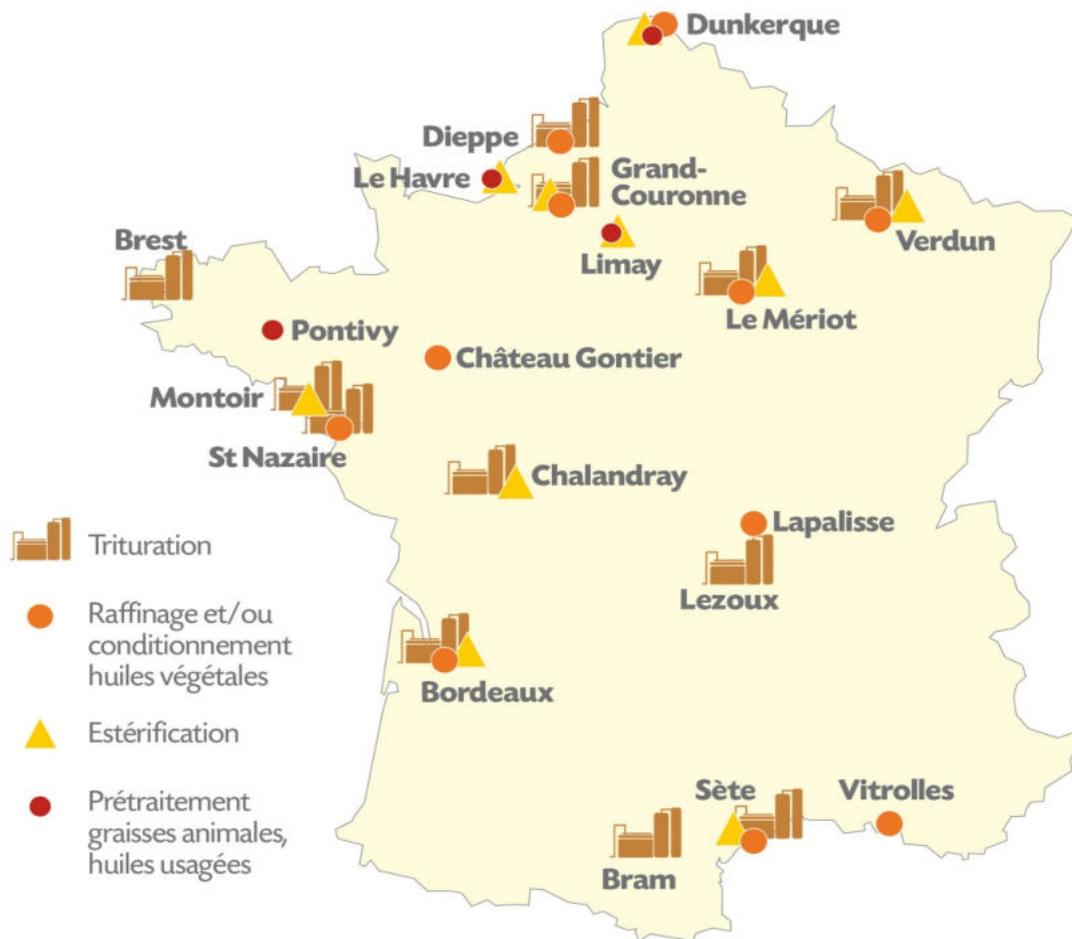
La TGAP : pilier de l'utilisation du biodiesel dans la législation française

## Réalité d'incorporation Vs Objectif TGAP (%pci)

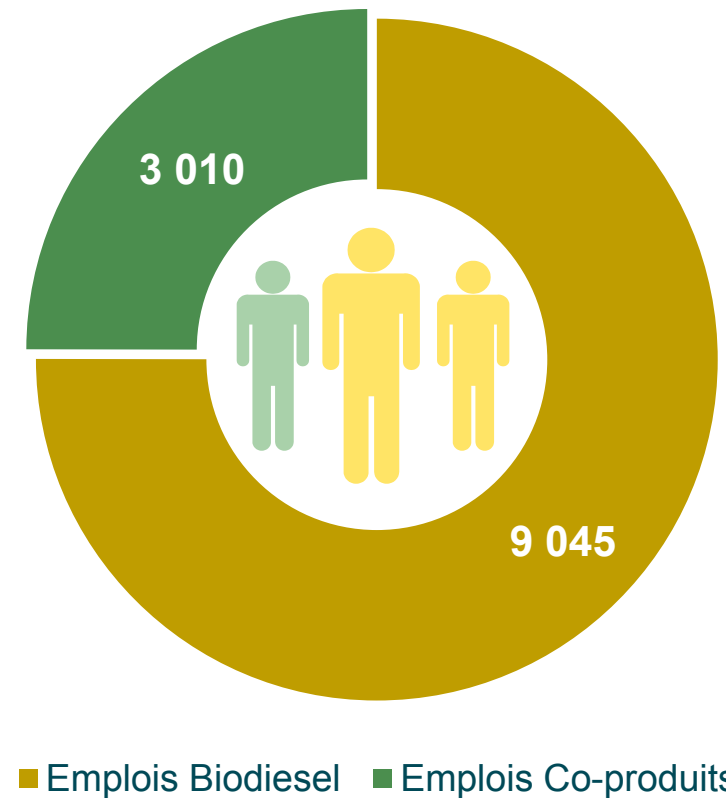
Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
cible TGAP	1,20%	1,75%	3,50%	5,75%	6,25%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%
réel	1,04%	1,74%	3,63%	5,75%	6,27%	6,82%	7,04%	6,97%	7,01%	7,72%	7,70%	7,70%	7,70%

# Le Biodiesel en France aujourd'hui : une réalité industrielle

## 10 sites industriels d'estérification Intégrés avec l'amont



12 055 emplois directs ancrés  
dans les territoires, non-  
délocalisables

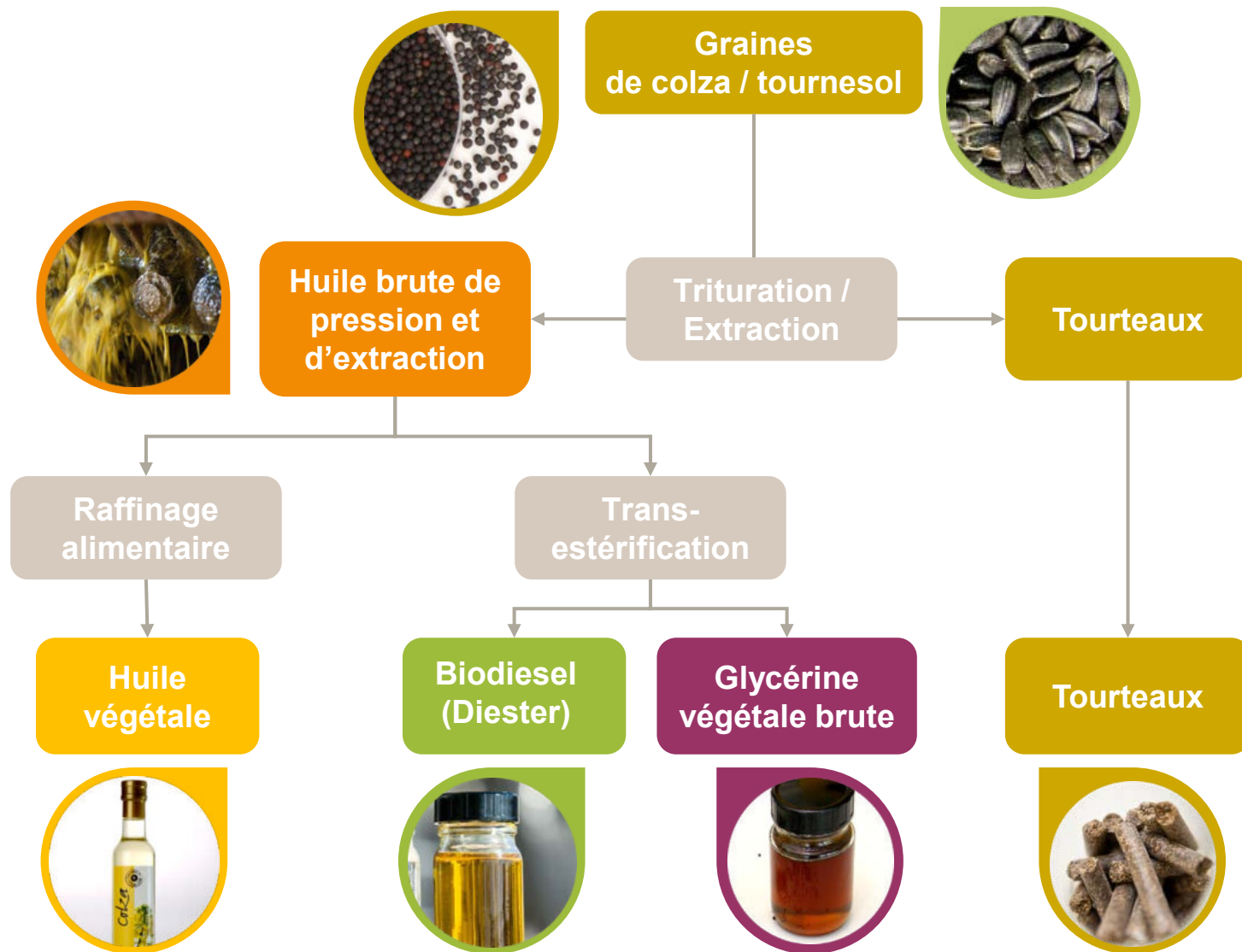


Source ONIDOL, 2015

Source : PWHC, février 2013



# Valorisation d'une graine de colza



# Les produits de la filière biodiesel



# Quelques chiffres sur la production d'Ester Méthylique d'Acide Gras

**Agriculture**

1 hectare de culture de colza

**Réception**

3,5 à 3,7 tonnes de graines

**Trituration**

1,6 tonne  
d'huile brute

~2 tonnes  
de tourteaux

Alimentation  
animale

**Raffinage**

1,5 tonne d'huile  
semi-rafinée

**Raffinage alimentaire**

Embouteillage  
IAA

**Estérification**

1,5 tonne de Diester

+ 150 kg de glycérine  
d'origine végétale

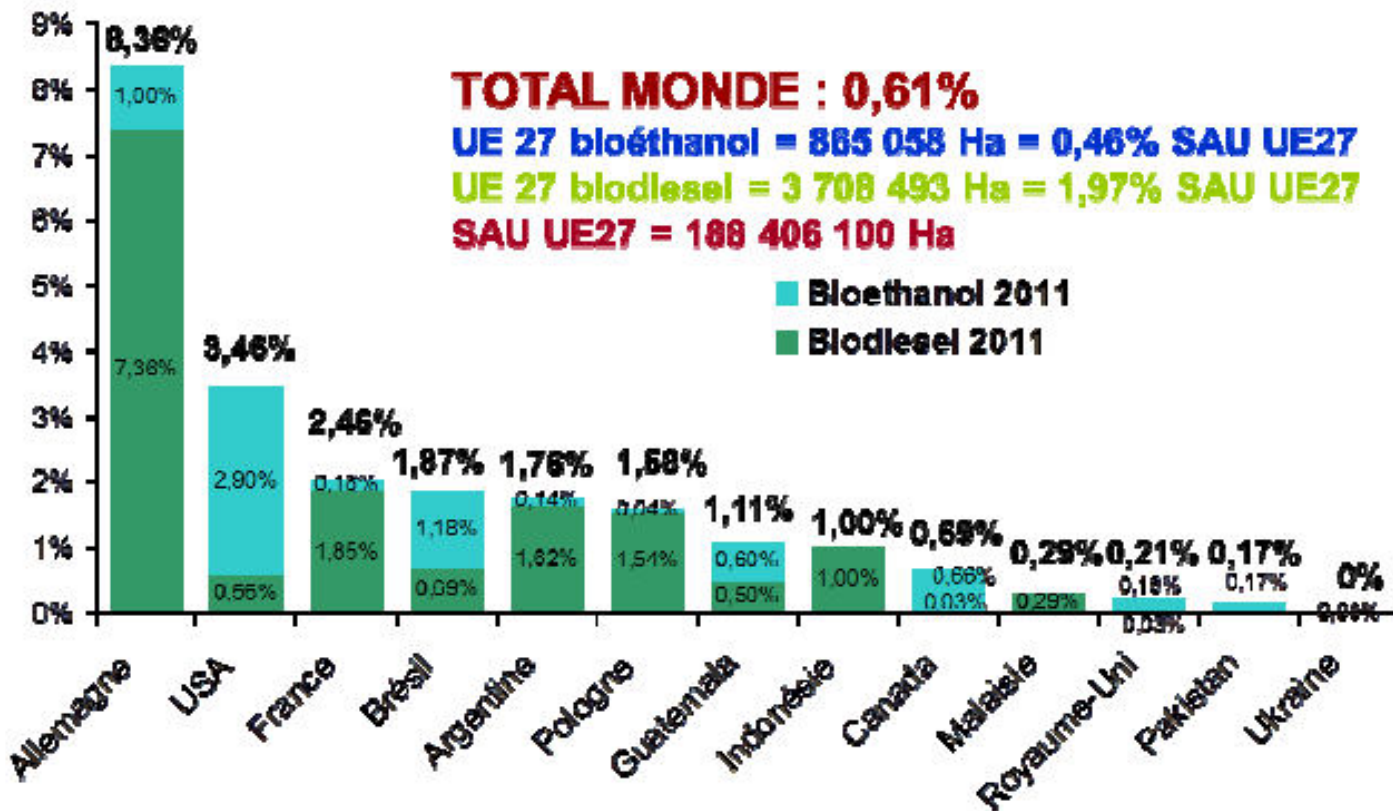
Biocarburants  
et lipochimie

Chimie et  
cosmétique

# Surfaces agricoles mondiales pour les biocarburants

Source C2B FranceAgrimer 2012

**Axe 1 : SAU nette consacrée à la production nationale de biocarburants exprimée en équivalent SAU nécessaire (déduction faite des surfaces équivalentes de coproduits base énergie)**



Note 1 : On ne tient pas compte des flux de biocarburants (importations/exportations)



# BioTfuel : un projet de deuxième génération

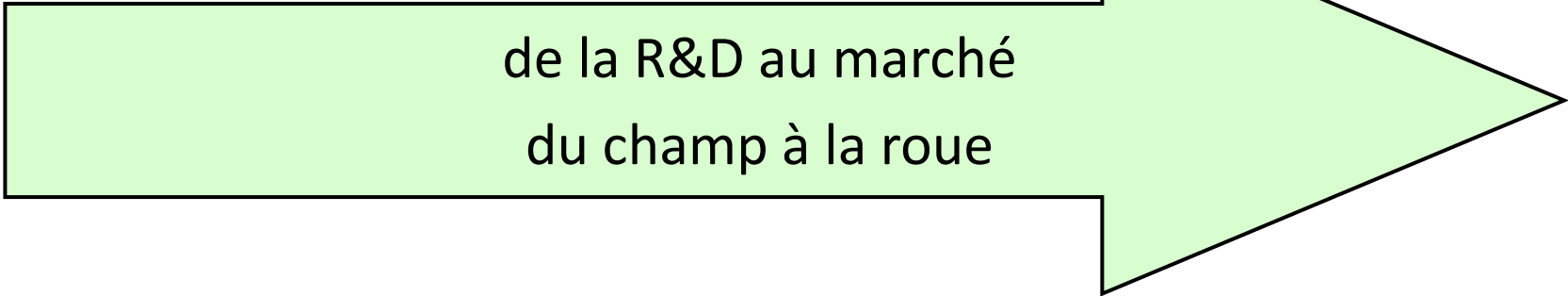
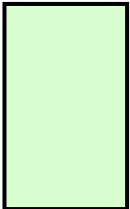
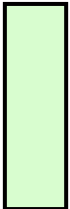
R&D

Bailleurs de licences

Producteurs de carburants et biocarburants



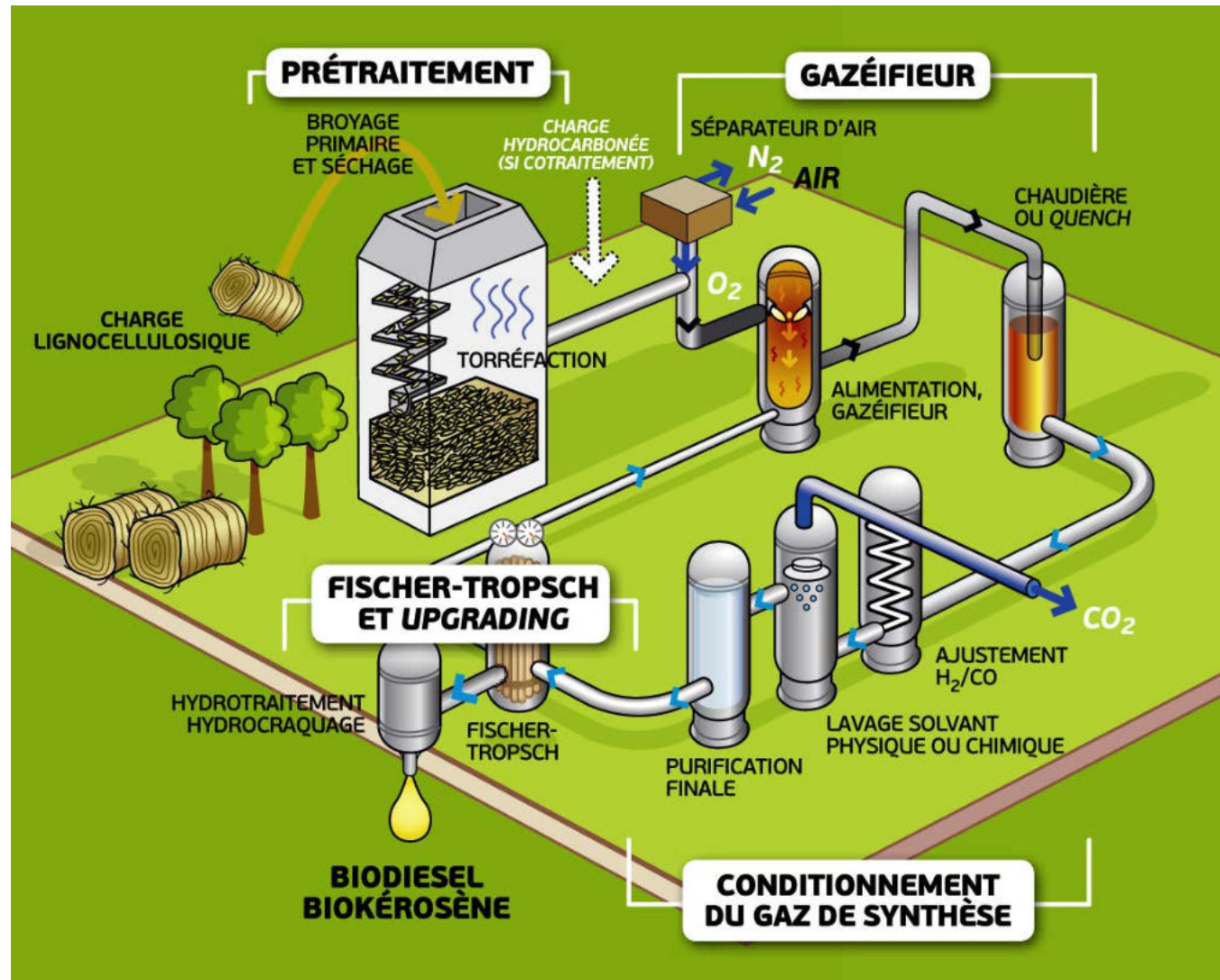
ThyssenKrupp Uhde



Subventions



# Chaîne de production de biodiesel et biokérosène de 2e génération



# Le cadre réglementaire européen actuel

## Directive 2009/28 CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

- Objectif de 20% de la consommation énergétique totale sous forme d'énergies renouvelables en 2020 dans l'UE.

- Objectif de 10% d'énergies renouvelables dans le secteur des transports en 2020 dans l'UE.

→ **Les biocarburants qui ne répondent pas aux critères de durabilité ne sont pas pris en compte dans les objectifs européens et ne pourront pas bénéficier d'aides publiques.**

## Septembre 2015 : modification de la Directive ENR

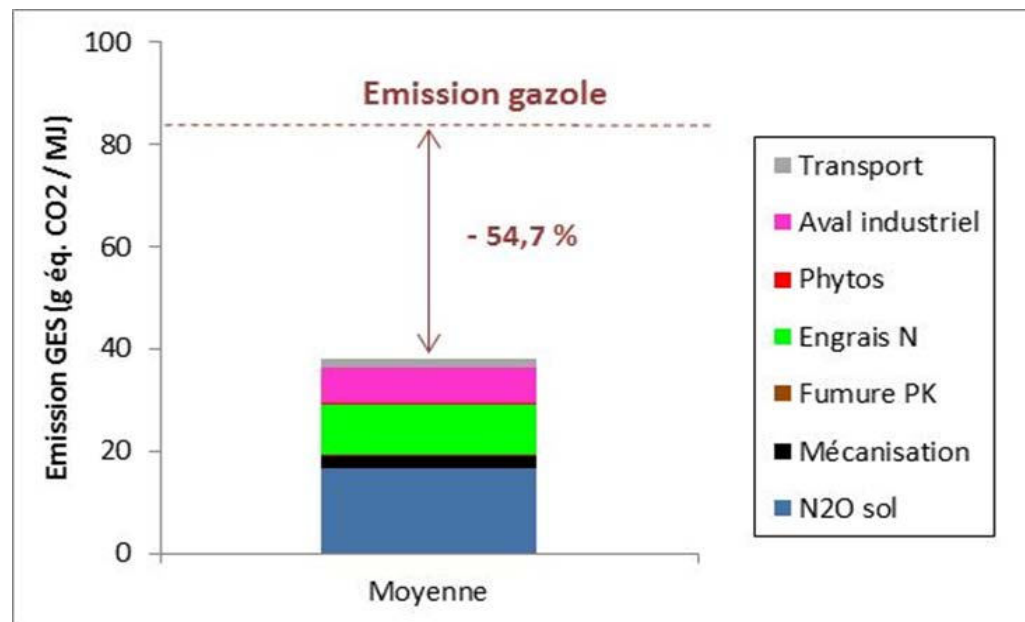
**Plafond à 7% maximum (dans l'objectif de 10% d'ENR dans les transports) pour le biodiesel issu d'huiles végétales**

# Le contexte « durabilité des biocarburants »

- **Le bilan GES**

- La Directive RED intègre une méthodologie de calcul des émissions issues des étapes agricoles, industrielles, de transport et distribution d'un biocarburant ainsi que des émissions lorsque les terres sont converties pour cultiver des biocarburants (changement d'affectation des sols direct).

- **Exemple du bilan GES biodiesel de colza**



# Les différentes formes d'utilisation du biodiesel en France

Le biodiesel est incorporé dans le gazole pour la production du **B7** (maximum 7% de biodiesel) et du **B10** distribués dans les stations-services ou du **B30** (maximum 30% de biodiesel) et du **B100** pour les flottes captives.



# Une évolution rapide des objectifs d'incorporation depuis 2005

- Evolution historique de l'objectif d'incorporation

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 2018
Taux de TGAP global % pci	1,20%	1,75%	3,50%	5,75%	6,25%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,70%	7,7% mais "10% dans la Loi de 2006"
Plafond biodiesel (EMHA / HU) « compte double » (% PCI)	Pas de double comptage	Pas de double comptage	Pas de double comptage	Pas de double comptage	Pas de double comptage	Mise en place du double comptage en fin d'année	(pas de limitation du double comptage) 7%	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Biodiesel (EMHV, HVO...) (% PCI)	1,20%	1,75%	3,50%	5,75%	6,25%	7,00%		6,30%	6,30%	7,00%	7,00%

- Normes

- **B7** depuis 2007 en France :
  - Renforcement de la qualité et sévèrisation de la résistance à l'oxydation de l'ester (additivation en BHT)
- B7 depuis 2009 en Europe avec sévèrisation continue de la qualité de l'ester
- **B8** du le 1<sup>er</sup> janvier 2015 à fin 2017 en France
  - Renforcement de la tenue à froid de l'ester
- **B10** depuis 2017 en Europe et 2018 en France
- **B100** : depuis 2018 en France

# Impact positif de l'utilisation du biodiesel sur la pollution locale

Une étude a été menée par l'IFPEN (2016) afin d'évaluer et de mesurer scientifiquement l'impact sur les émissions polluantes des véhicules de l'incorporation de biodiesel dans le gazole,

Véhicule représentatif du parc roulant actuel

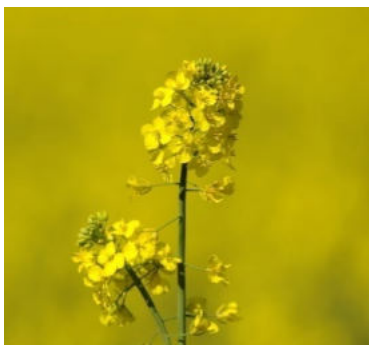
/ B0 (Réf.)	B8	B10	B30
CO	=	=	=
HC	=	=	=
NOx	=	=	=
CO <sub>2</sub>	=	=	=
PN			
Cycle actuel (NEDC)	-0,6%	-13%	-24,6%
Cycle futur (WLTC)	=	-4,5%	-14%
PM			
Cycle actuel (NEDC)	-3%	-20%	-43%
Cycle futur (WLTC)	-2,5%	-11%	-24%

# LE B100, UNE NOUVELLE ÉNERGIE FRANÇAISE SOUTENUE PAR LES POUVOIRS PUBLICS

Officiellement reconnu avec un cadre fiscal adapté

## Zoom sur le B100

- Le B100 est un carburant qui a fait l'objet d'une définition et d'une normalisation au niveau européen
- Oleo100 répond à cette norme EN14214
- Les caractéristiques du B100 français sont définies par arrêté.



## 100% RENOUELABLE

**Quoi ?** « un carburant composé à 100% d'esters méthyliques d'acides gras, tels que définis dans l'arrêté du 30 juin 2010 destiné à l'alimentation de moteurs thermiques à allumage par compression »

## 100% COLZA

**Quelle matière première?** La spécification TLF et Point de Trouble définis par le CTUPP de juin 2017 et l'arrêté du 28 mars 2018 imposent l'utilisation exclusive de colza pour produire le B100

## FLOTTE CAPTIVE

**Type de client :** « ne peut être utilisé que dans des flottes professionnelles disposant d'une logistique d'approvisionnement spécifique et de leurs propres capacités de stockage et de distribution. »

## VEHICULES HOMOLOGUES DIESEL

**Quels véhicules?** Uniquement pour des véhicules diesel homologués par les constructeurs

## AUTORISÉ DÈS 2018

**Depuis quand ?** Il est autorisé en France depuis le 29 mars 2018 (*arrêtés liste des carburants autorisés + arrêté définissant les caractéristiques technique*)

## UN CADRE FISCAL ADAPTE

**Le B100 bénéficie d'une TICPE réduite** à 11,83 cts/litre en 2018 (60,75 cts/l pour le gazole) et d'une trajectoire adaptée sur 5 ans

## UNE ENERGIE QUI S'INSCRIT DANS LA LTE

**Le B100 fait partie des solutions vertes** proposées aux flottes captives dans la Loi de Transition Energétique





# OLEO100, UN ACCÉLÉRATEUR POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Rouler à Oleo100 participe à l'amélioration de votre bilan carbone et réduit vos émissions de polluants atmosphériques

## Un bilan énergétique positif

Du champ à la roue, Oleo100 **restitue 3,7 fois plus d'énergie** qu'il n'en nécessite pour être produit



## Une amélioration de votre bilan carbone

Oleo100 est une énergie renouvelable offrant la meilleure efficacité carbone par rapport aux autres carburants liquides et émet **60% de gaz à effet de serre en moins** que le gazole fossile qu'il remplace



## Une réduction des émissions de particules

L'utilisation de Oleo100 permet de **réduire significativement la production de particules** pour atteindre les mêmes niveaux d'émissions (norme Euro VI) qu'un véhicule fonctionnant au GNV



Du champs de l'agriculteur à votre cuve de stockage, Oleo100 est une énergie durable et tracée.

# OLEO100 S'INSCRIT DANS UN CERCLE VERTUEUX SUR LES PLANS AGRICOLE, SOCIO-ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

- Le choix de la **création de valeur partagée** avec l'engagement de toute une filière
- Du **100% colza** (0 palme) produit et transformé dans nos régions
- Un **soutien aux producteurs** de colza français
- Des emplois créés sur tout le territoire, avec un **débouché durable pour les agriculteurs français**
- Un soutien à **l'indépendance énergétique** de la France : 0 importation, 100% Français
- Un soutien à **l'indépendance en protéines végétales** des élevages français



# OLEO100, LA SOLUTION PERFORMANTE LES FLOTTES CAPTIVES

Oleo100 permet l'utilisation de votre flotte, sans investissement dans de nouveaux véhicules (hors renouvellement) et de nouvelles infrastructures



Oleo100 propose une logistique en matière de stockage et de distribution similaire à vos approvisionnements actuels en gazole. La livraison s'effectue directement depuis nos sites de production français

Oleo100 offre une autonomie et une consommation équivalentes au gazole



Oleo100 est un produit expérimenté et efficace dans plusieurs pays européens

Oleo100 respecte les spécifications les plus poussées des constructeurs européens et se situe au-delà des critères de la norme B100



Oleo100 est une solution validée par plusieurs constructeurs sur de nombreux moteurs existants et en développement pour vos catégories de flottes.



# Défis pour l'avenir

- **France :**
  - Déploiement du B10 dans les stations service
  - Déploiement d'oleo100 pour les flottes captives
  - Faire évoluer les objectifs d'incorporation
  - Stopper l'entrée de produits frauduleux (qualité produit, documents de durabilité, réelle nature du produit...) sur le marché
- **Europe :**
  - Paquet Energie Climat 2020 – 2030 : finalisation du texte et impact de l'élimination des matières premières « à fort risque de déforestation »
  - Lutte contre les mécanismes de dumping (Argentine, Indonésie)

# Merci

# ANNEXES

# Le B7 = Gasoil Standard à la pompe

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

INDUSTRIE

Arrêté du 27 avril 2007 modifiant les caractéristiques  
du gazole et du gazole grand froid

**Art. 1<sup>er</sup>.** – La teneur limite en esters méthyliques d'acide gras conforme à la norme EN 14214 de l'annexe I de l'arrêté du 23 décembre 1999 modifié susvisé est modifiée comme suit :

PROPRIÉTÉS	UNITÉS	LIMITES	
		Minimum	Maximum
Teneur en esters méthyliques d'acide gras conforme à la norme EN 14214	% (V/V)	-	7

Norme européenne EN590

Avant cette date, la teneur maximale en EMAG était de 5% v



**Le B10  
=  
nouveau  
gasoil  
à la  
pompe**

**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE**

**Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2018 relatif aux caractéristiques du gazole  
et du gazole grand froid dénommé gazole B10**

NOR : TRER1807858A

**Art. 4.** – Les véhicules compatibles avec le gazole B10 sont fixés par décision du directeur au *Journal officiel* de la République française.

Teneur en esters d'acides gras conformes à l'arrêté du 30 juin 2010 relatif aux caractéristiques des esters méthyliques d'acides gras (EMAG)	% (VV)	-	10,0
--	--------	---	------

**ANNEXE III**

Etiquetage spécifique à disposer sur les appareils de distribution

Norme européenne EN16736

**Gazole B10**

**B10**

Ce carburant contient jusqu'à  
10% de biocarburants (EMAG)

Pour savoir si votre véhicule  
Diesel est compatible avec ce  
carburant, consultez votre  
concessionnaire automobile.

Pour plus d'informations sur la  
composition de ce carburant,  
veuillez consulter le site  
internet ministériel :

[ecologique-solidaire.gouv.fr](http://ecologique-solidaire.gouv.fr)

# Le B10 : modalités de distribution

## MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2018 relatif aux modalités de distribution de carburants dont la compatibilité avec tous les véhicules ou les engins roulants est limitée

NOR : TRER1807857A

**Art. 1<sup>er</sup>.** – La distribution du carburant B10 est conditionnée et ce jusqu’au 31 décembre 2025 à la distribution dans la même station service du carburant B7.

**Art. 2.** – Les stations non accessibles au public, disposant de leurs propres capacités de stockage et de distribution et dédiées à des flottes professionnelles sont exemptées de cette obligation de double distribution.

# Le B10 : liste des véhicules déclarés compatibles

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction Générale de l'Énergie et du Climat

DECISION

## ANNEXE I

### VEHICULES LEGERS ET CAMIONNETTES MIS A LA CIRCULATION EN FRANCE COMPATIBLES AVEC LE GAZOLE B10

**Citroën** : tous les modèles

**Peugeot** : tous les modèles

**Renault** : tous les modèles

## ANNEXE II

### VEHICULES LOURDS ET DE TRANSPORT EN COMMUN DE PERSONNES MIS A LA CIRCULATION EN FRANCE COMPATIBLES AVEC LE GAZOLE B10

**DAF** : tous les modèles de la gamme LF

**Volvo Trucks** : gamme intermédiaire FL équipé du moteur D5K ou D8  
gamme intermédiaire FE équipé du moteur D8K

**Renault Trucks** : gamme légère Maxity  
gamme intermédiaire D équipé du moteur DTI5 ou DTI8  
gamme intermédiaire D Wide équipé du moteur DTI8

....

**A** **MAN Trucks & Bus** : tous les véhicules lourds jusqu'à Euro 5 inclus  
les modèles Euro 6 équipés du moteur D26 suivants :

# Le B30 : carburant pour flottes captives

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER,  
EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT

Arrêté du 29 mars 2016 relatif aux caractéristiques  
et du gazole grand froid dénommés « g

NOR : DEVR1609027A

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU GAZOLE B30

PROPRIÉTÉS	UNITÉ	LIMITES	
		Min.	Max.
Teneur en esters méthyliques d'acides gras conformes à l'arrêté du 30 juin 2010 modifié relatif aux caractéristiques des esters méthyliques d'acides gras (EMAG)	% (v/v)	24,0	30,0
Indice de cétane	-	51,0	-
Masse volumique (à 15 °C)	kg/m <sup>3</sup>	825,0	865,0
Point éclair	°C	55,0	-
		2,00	4,650
		-	10,0
Teneur en manganèse	mg/l	-	2,0
Teneur en hydrocarbures aromatiques polycliques	% (m/m)	-	8,0
Teneur en cendres	% (m/m)	-	0,010
Teneur en eau	mg/kg	-	290,0
Contamination totale	mg/kg	-	24,0
Stabilité à l'oxydation	h	20,0	-
Distillation :			
- % (v/v) récupéré à 250 °C	% (v/v)		65,0
- % (v/v) récupéré à 350 °C	% (v/v)	85,0	
- 95 % (v/v) récupéré à :	°C	-	360,0

**Art. 4.** – Le gazole B30 ne peut être utilisé que dans des flottes professionnelles disposant d'une logistique d'approvisionnement spécifique et de leurs propres capacités de stockage et de distribution.

Norme européenne EN16709

## ANNEXE II

### CARACTÉRISTIQUES DE TENUE AU FROID

SAISON	DATE	CLASSE	TEMPÉRATURE LIMITE DE FILTRABILITÉ (°C, MAX)
Été	1 <sup>er</sup> avril – 31 octobre	B	0 °C
Hiver	1 <sup>er</sup> novembre – 31 mars	E	- 15 °C
Gazole B30 grand froid	1 <sup>er</sup> janvier – 31 décembre	F	- 20 °C

# Le B100 : carburant pour flottes captives

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 29 mars 2018  
relatif aux caractéristiques du carburant dénommé B100

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CARBURANT B100

NOI

Caractéristiques	Unité	Valeurs limites	
		Min.	Max.
Teneur en EMAG	% (m/m)	96,5	-
Masse volumique à 15°C	kg/m <sup>3</sup>	860,0	900,0
Viscosité à 40°C	mm <sup>2</sup> /s	3,500	5,000
Point éclair	°C	101,0	-
Teneur en soufre	mg/kg	-	10,0
Indice de cétane	-	51,0	-

**Art. 4.** – Le B100 ne peut être utilisé que dans des flottes professionnelles disposant d'une logistique d'approvisionnement spécifique et de leurs propres capacités de stockage et de distribution.

	cotation	Classe 1	
Corrosion à la lame de cuivre (3h à 50°C)	heures	8,0	-
Stabilité à l'oxydation (à 110°C)	mg KOH/g	-	0,50
Indice d'acide	g iode/100g	-	120
Indice d'iode	% (m/m)	-	12,0
Teneur en ester méthylique d'acide linoléique	% (m/m)	-	1,00
Esters méthyliques polyinsaturés (≥ 4 doubles liaisons)	% (m/m)	-	0,20
Teneur en méthanol	% (m/m)	-	0,70
Teneur en monoglycérides	% (m/m)	-	0,20
Teneur en diglycérides	% (m/m)	-	0,20
Teneur en triglycérides	% (m/m)	-	0,02
Glycérol libre	% (m/m)	-	0,25
Glycérol total	mg/kg	-	5,0
Métaux groupe I (Na + K)	mg/kg	-	5,0
Métaux groupe II (Ca + Mg)	mg/kg	-	4,0
Teneur en phosphore	°C	-	-10
Température limite de filtrabilité (TLF)	°C	-	-3
Point de trouble			

Norme européenne EN14214

## Décrets, arrêtés, circulaires

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 30 juin 2010 relatif aux caractéristiques  
des esters méthyliques d'acides gras (EMAG)

#### *2. Spécifications supplémentaires applicables aux esters méthyliques d'acides gras*

##### 2.1. Additifs

Les esters méthyliques d'acides gras doivent être additivés dès leur production et avant stockage d'un additif antioxydant ayant des performances au moins équivalentes à celles d'une incorporation de 1 000 ppm de butylhydroxytoluène (BHT) et dont l'innocuité avec la chaîne logistique (y compris le transport par oléoduc), les autres additifs et les véhicules aura été validée.

##### 2.2. Caractéristiques de tenue au froid

Les esters méthyliques d'acides gras doivent respecter les caractéristiques fixées au tableau suivant, sans utilisation d'additif améliorant leurs propriétés à froid.

L'additivation au BHT est recommandée dans la norme européenne EN14214, elle est obligatoire en France,

---

# Spécifications Biodiesel de type EMAG

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2018 modifiant l'arrêté du 30 juin 2010 modifié relatif aux caractéristiques des esters méthyliques d'acides gras (EMAG)

NOR : TRER1807856A

Base EN14214 + critères français spécifiques (teneur en eau et tenue au froid)

« 1. Propriétés

CARACTÉRISTIQUES		UNITÉS	VALEURS LIMITES	
			Min.	Max.
Teneur en EMAG		% (m/m)	96,5	–
Masse volumique à 15 °C		kg/m <sup>3</sup>	860	900
Viscosité à 40 °C		mm <sup>2</sup> /s	3,50	5,00
Point éclair		°C	101	–
Teneur en soufre		mg/kg	–	10,0
Indice de cétane		–	51,0	–
Teneur en cendres sulfatées		% (m/m)	–	0,02
Teneur en eau	Pour incorporation en vue d'obtenir un carburant ayant une teneur maximale autorisée en EMAG inférieure ou égale à 7,0% (v/v)	mg/kg	–	500
	Pour incorporation dans un carburant ayant une teneur autorisée en EMAG supérieure à 7,0% (v/v) *	mg/kg	–	300
Contamination totale		mg/kg	–	24
Corrosion à la lame de cuivre (3 h à 50 °C)		cotation	Classe 1	Classe 1
Stabilité à l'oxydation (à 110 °C)		heures	8,0	–
Indice d'acide		mg KOH/g	–	0,50
Indice d'iode		g iode/100 g	–	120
Teneur en ester méthylique d'acide linoléique		% (m/m)	–	12,0
Esters méthyliques polyinsaturés (≥ 4 doubles liaisons)		% (m/m)	–	1,00
Teneur en méthanol		% (m/m)	–	0,20
Teneur en monoglycérides		% (m/m)	–	0,70
Teneur en diglycérides		% (m/m)	–	0,20
Teneur en triglycérides		% (m/m)	–	0,20
Glycérol libre		% (m/m)	–	0,02
Glycérol total		% (m/m)	–	0,25
Métaux groupe I (Na + K)		mg/kg	–	5,0
Métaux groupe II (Ca + Mg)		mg/kg	–	5,0
Teneur en phosphore		mg/kg	–	4,0

# Caractéristiques de tenue au froid des EMAG en fonction du % d'incorporation

« a) Pour incorporation en vue d'obtenir un carburant ayant une teneur maximale autorisée en EMAG inférieure ou égale à 7,0 % (v/v)

CARACTÉRISTIQUES	UNITÉS	LIMITES (MAX.)	
		Été	Hiver
Température limite de filtrabilité (TLF) :	°C, max.	0	-5
Point de trouble	°C, max.	5	0
Teneur en monoglycérides	% (m/m), max.	0,70	0,70
Teneur en esters saturés	% (m/m), max.	30	16

« b) Pour incorporation dans un carburant ayant une teneur autorisée en EMAG supérieure à 7,0 % (v/v) (\*)

CARACTÉRISTIQUES	UNITÉS	LIMITES (MAX.)	
		Été	Hiver
Température limite de filtrabilité (TLF) :	°C, max.	-10	-10
Point de trouble	°C, max.	-5	-5
Teneur en monoglycérides	% (m/m), max.	0,70	0,70
Teneur en esters saturés	% (m/m), max.	10	10