

# Oleochimie & biolubrifiants

Valbiom  
5<sup>ième</sup> rencontre de la biomasse  
10/9/2008

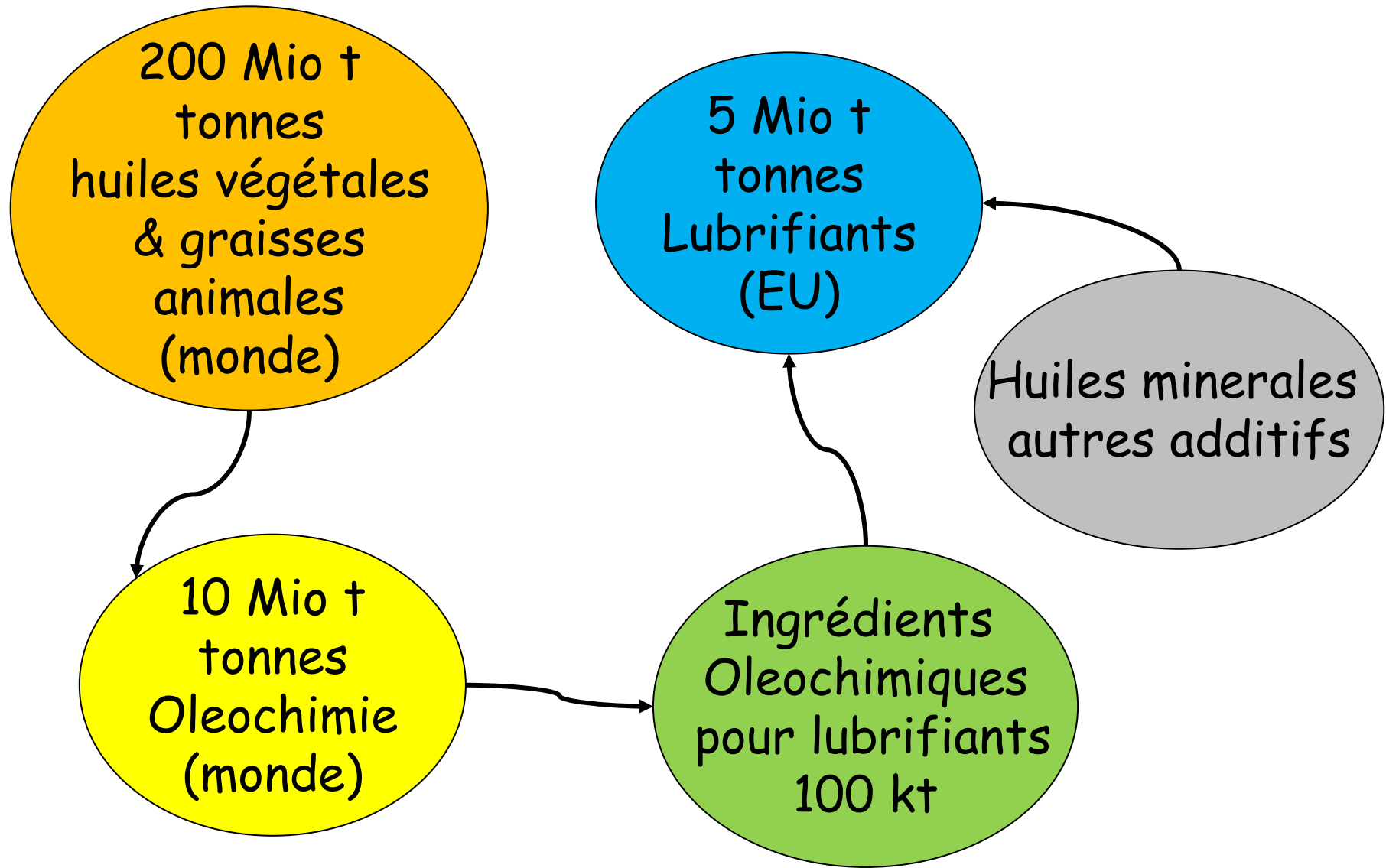
Christian Pinon

# Oleochimie & biolubrifiants.

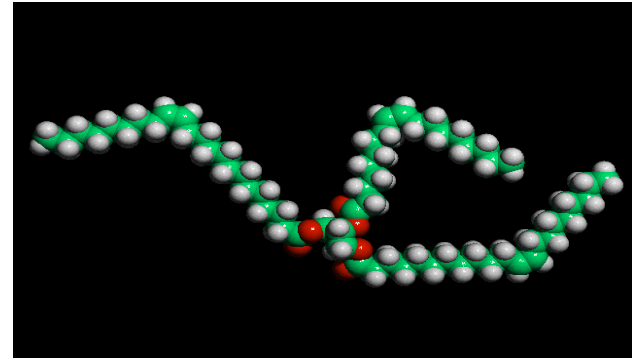
- L'oléochimie
- Matières premières végétales & animales
- Principaux procédés de transformation
- Valeur ajoutée technique
- Valeur ajoutée économique: exemple du TMPTO

# Oleochimie & biolubrifiants.

- Facteurs influençant les coûts.
- L'oléochimie, facteurs de développement
- L'oléochimie dans le monde
- L'oléochimie en Europe & Belgique



# Qu'est-ce que l'Oléochimie?



La chimie  
dont la principale matière première est  
l'huile végétale ou la graisse animale  
(triglycérides)

# Qu'est-ce que l'Oléochimie?

## Huiles végétales et graisses animales



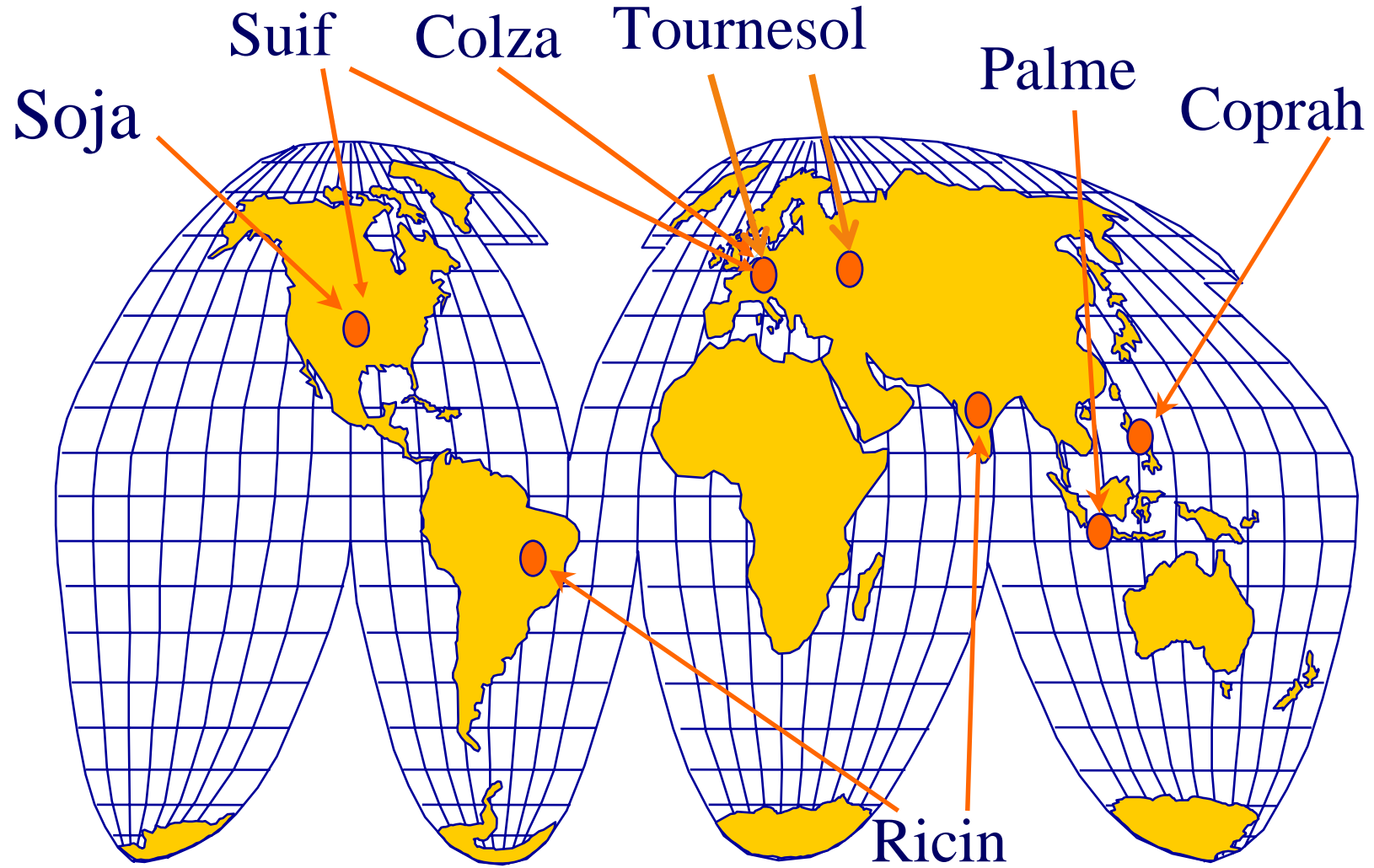
## Qu'est-ce que l'Oléochimie?

### Huiles végétales et graisses animales

- Suif (bœuf)
- Lard (porc)
- Poisson
- Mouton
- Colza
- Tournesol
- Soja
- Ricin
- Palme
- Noyau de palme
- Copra (Coco)
- Olive (acid oils)
- Tall (pulpe de bois)

Qu'est-ce que l'Oléochimie?

# Origine des huiles et graisses (triglycérides)



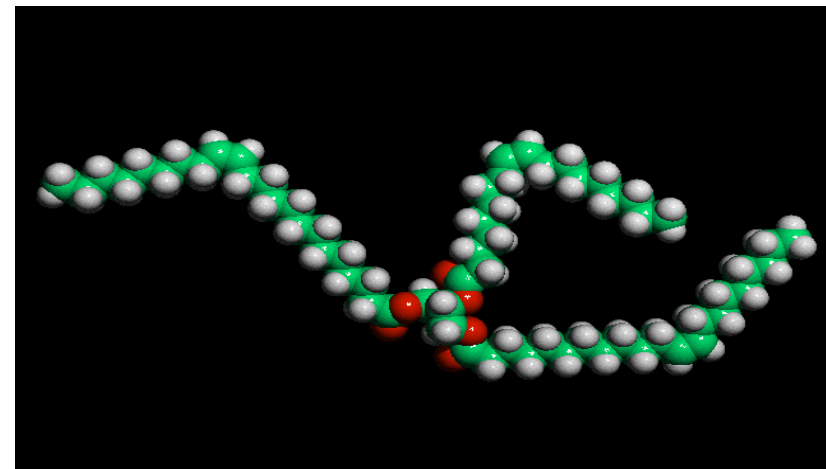
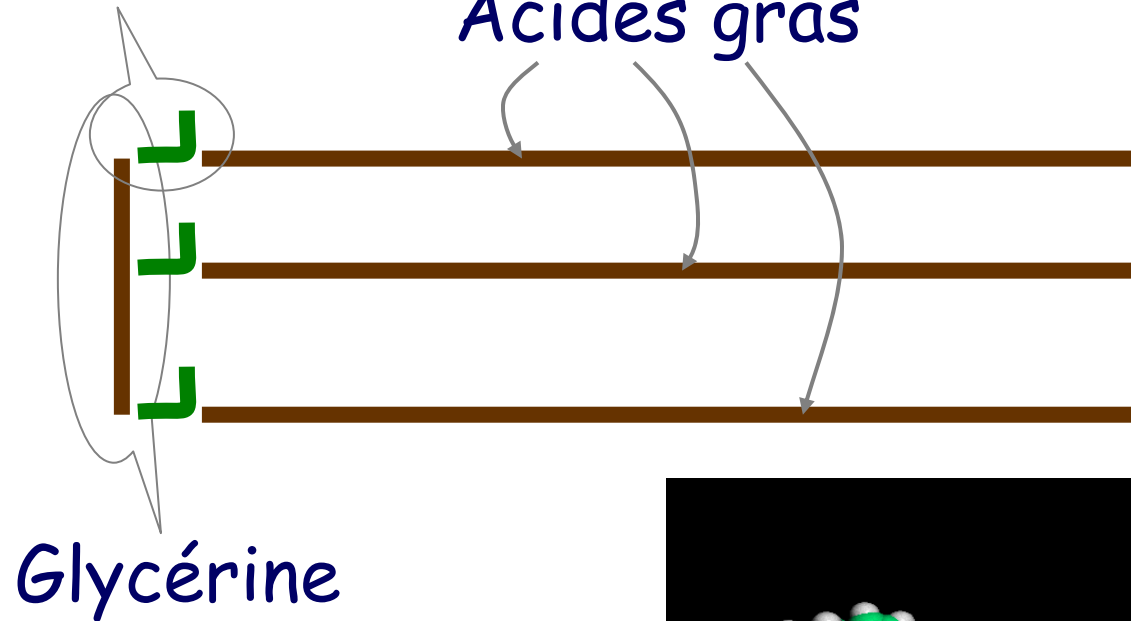


# Qu'est-ce que l'Oléochimie?

## Structure chimique des triglycérides

liaison « ester »

Acides gras



# Principaux procédés de transformation

- Hydrolyse
- Estérification
- Transestérification (méthanolyse)
- sulfurisation, soufflage,...

# Principaux procédés de transformation.

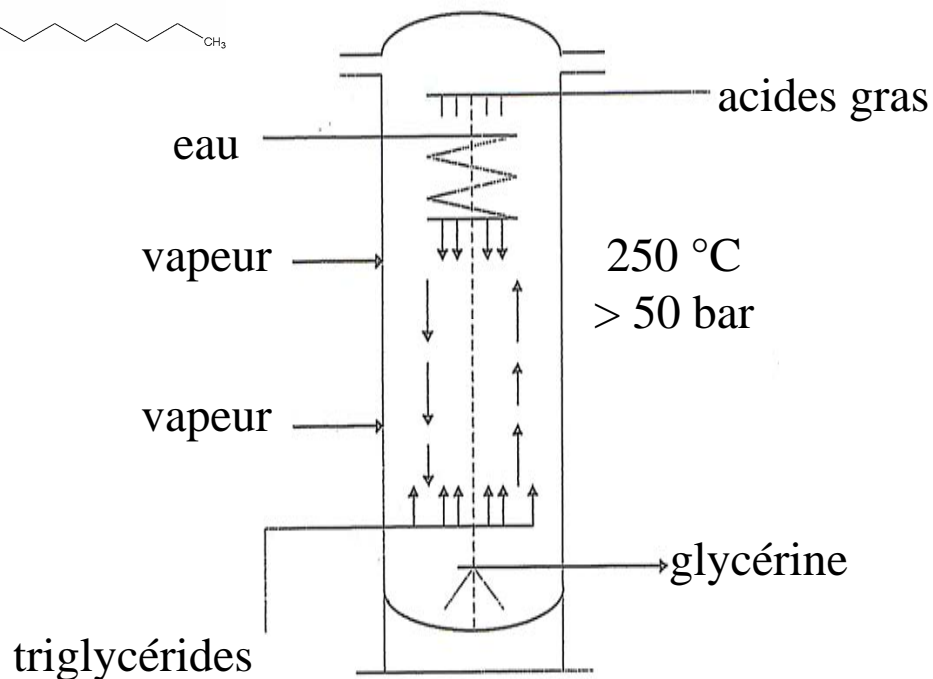
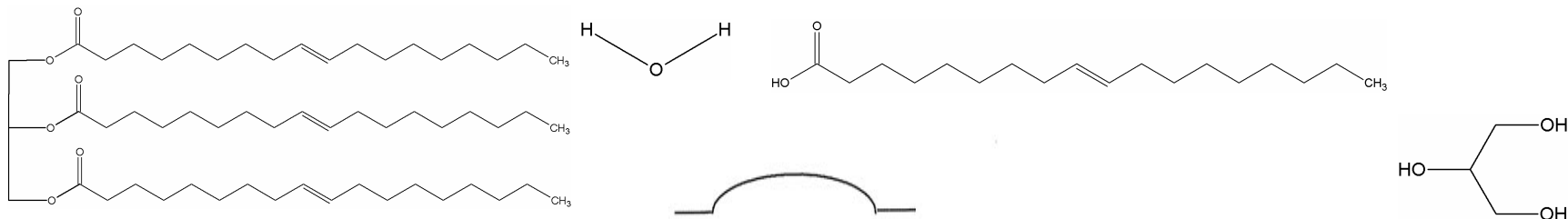
## Hydrolyse



triglycérides + eau  $\longrightarrow$  acides gras + glycérine  
(huile)

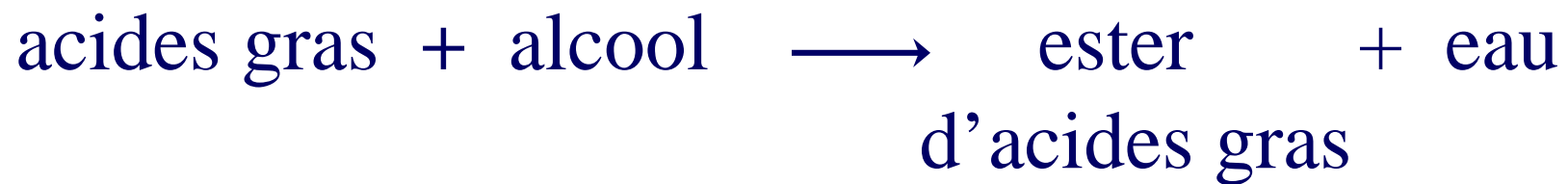
# Principaux procédés de transformation.

## Hydrolyse



# Principaux procédés de transformation.

## Esterification



# Principaux procédés de transformation.

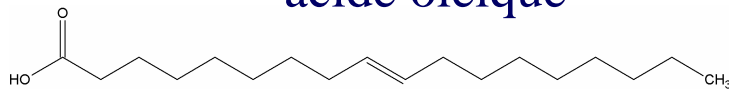
## Esterification

acides gras

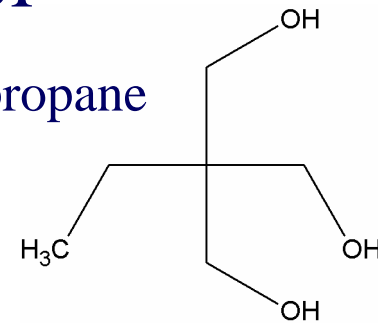
+

alcool

acide oleique



triméthylolpropane

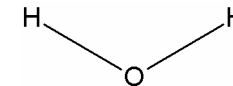
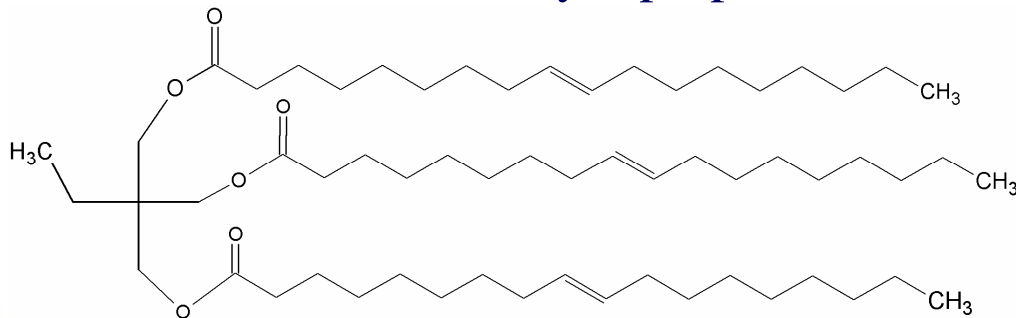


ester

+

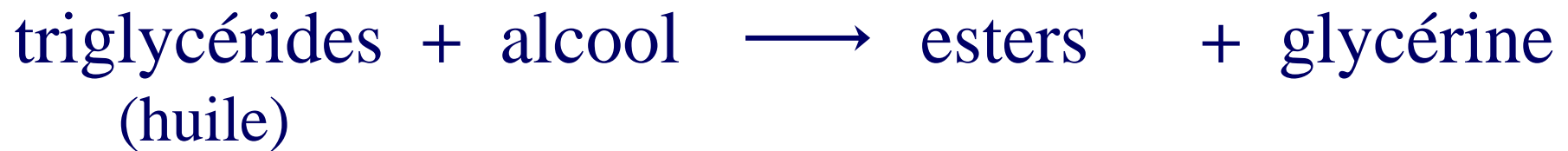
eau

TMPTO: triméthylolpropane trioleate



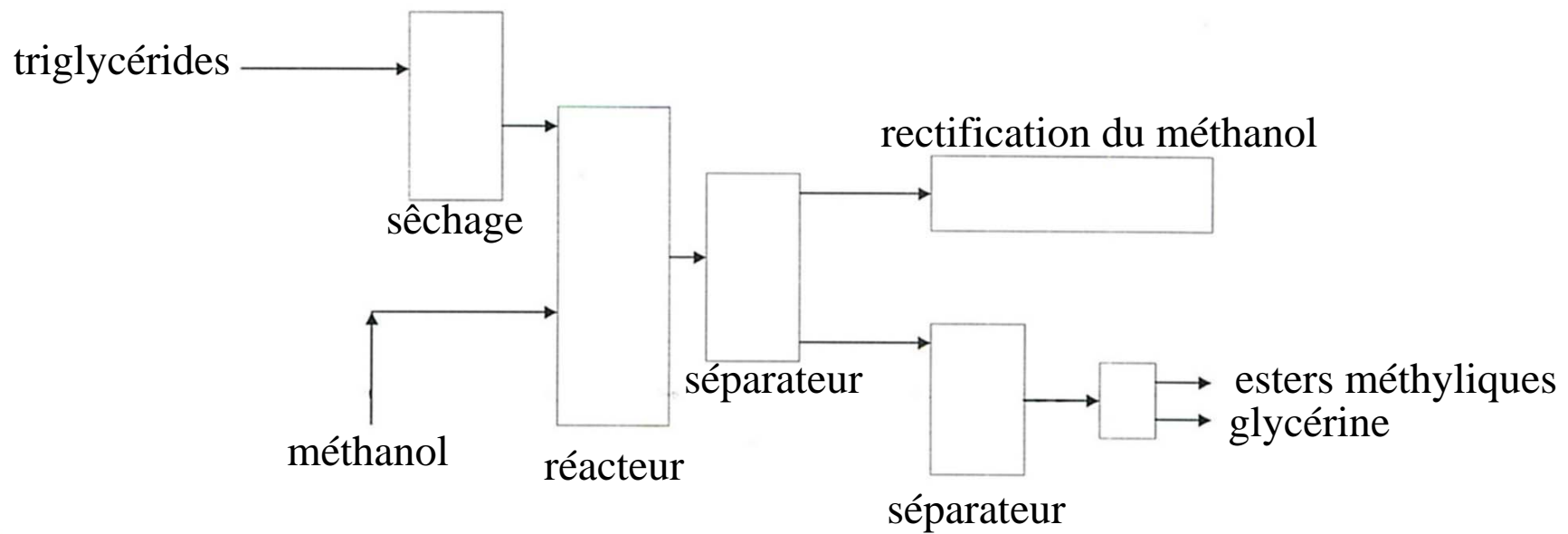
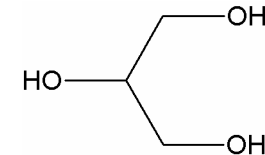
## Principaux procédés de transformation.

# Transestérification (méthanolyse)



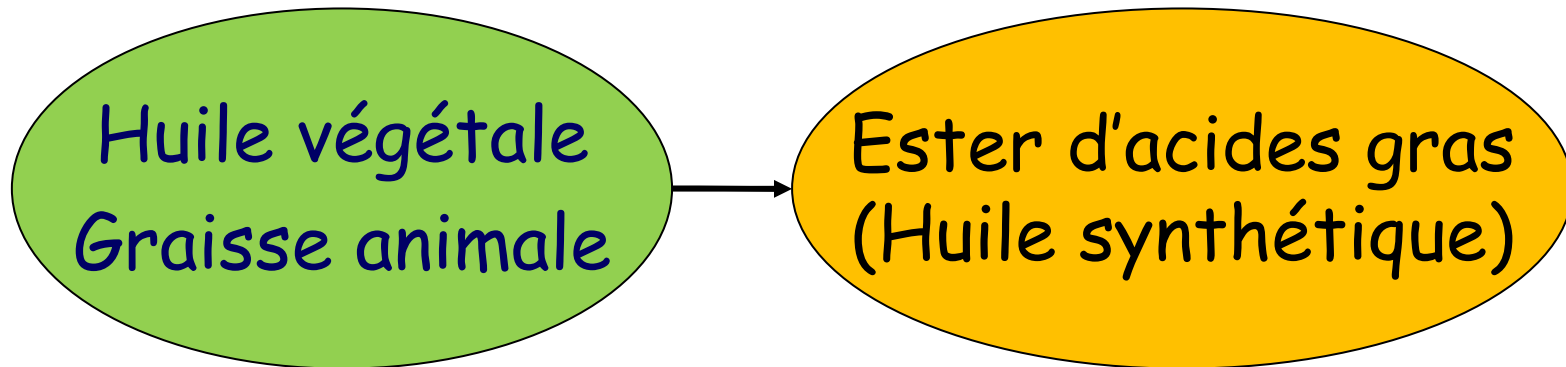
# Principaux procédés de transformation.

## Transestérification (méthanolyse)





# Valeur ajoutée technique



Point solidification:  $0 - 15^{\circ}\text{C} \rightarrow \dots -20 \dots -50^{\circ}\text{C}$

Stabilité thermique, chimique: oxydation, hydrolyse

Index de viscosité – stabilité de viscosité à chaud

Biodégradabilité, ecotoxicité

Liens spécifiques avec les surfaces métalliques

→ lubrification, anticorrosion

# Valeur ajoutée technique

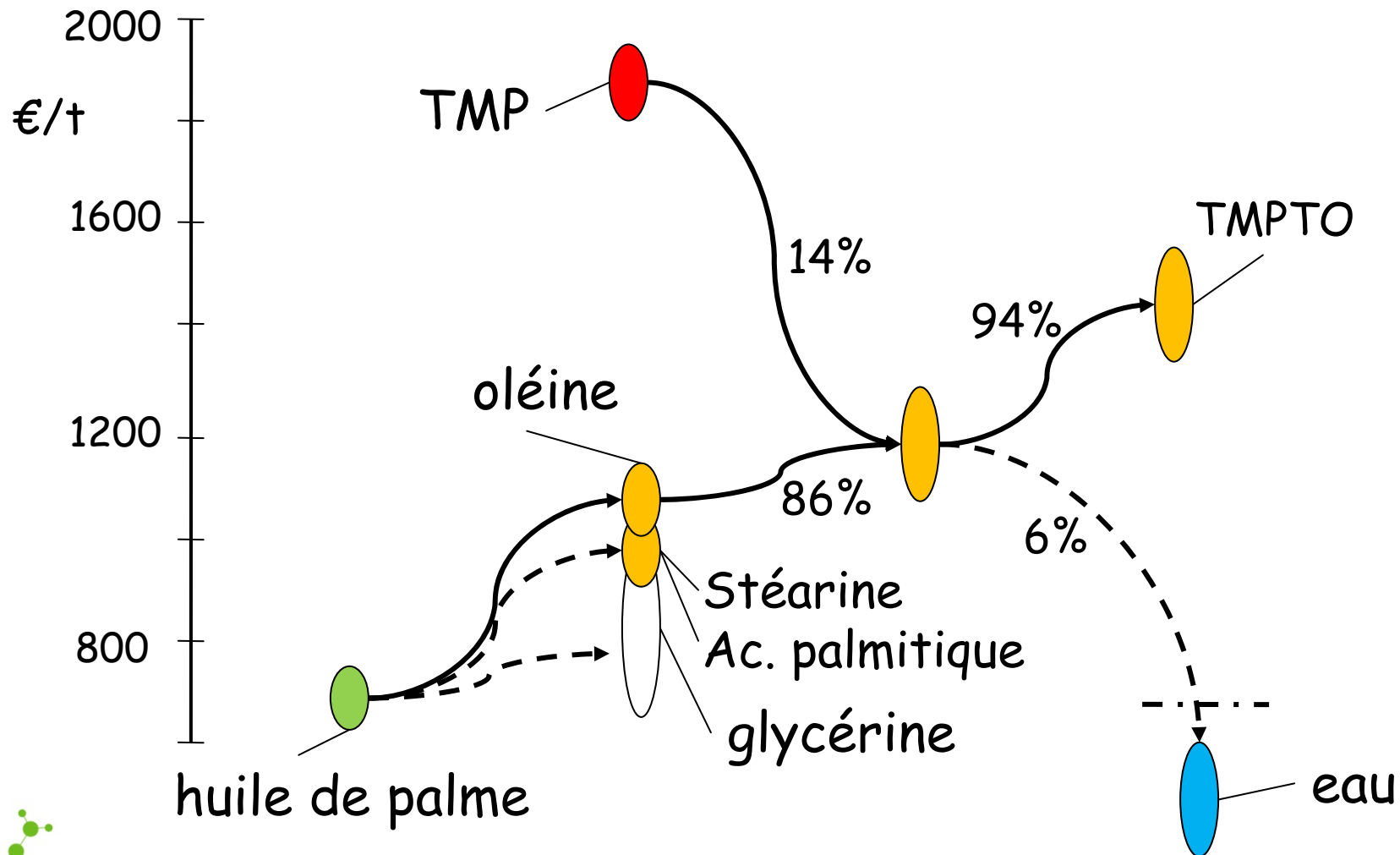
La valeur ajoutée peut souvent être obtenue en ajoutant une fraction de l'ester dans le lubrifiant.

Le reste étant un choix économique ou de marketing (étiquetage / ecolabels).

➔ L'utilisation de dérivés oléochimiques dans les lubrifiants est supérieur à la production de biolubrifiants!

# Valeur ajoutée économique

ex: triméthylolpropane trioléate - TMPTO



# Oléochimie

## Influence sur le coût

### Pétrole



Impact direct sur les ingrédients pétrochimiques:

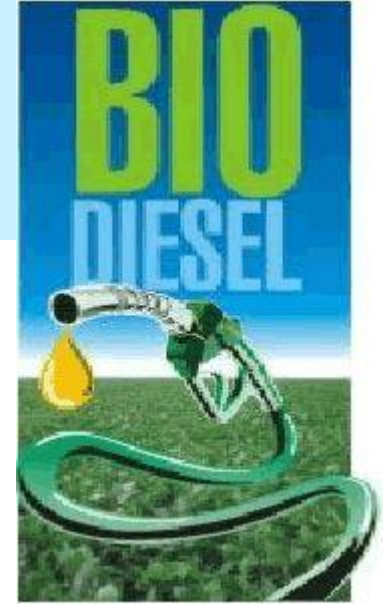
- . méthanol, éthanol, isopropanol, butanol, 2-ethylhexanol, triméthylolpropane, néopentyl glycol, acide adipique, etc...

Energie pour la production.

Impact sur le cours des huiles végétales

- . Intrants pour l'agriculture, raffinage

# Oléochimie Influence sur le coût



## Biocarburants

Vase communicant entre prix de l'énergie et celui des ressources agricoles.

L'oléochimie, comme l'industrie alimentaire, ne bénéficie pas des subsides octroyés pour les carburants alors que l'impact en terme de CO<sub>2</sub> est équivalent voire supérieur.

# Oléochimie

## Influence sur le coût



### Produits annexes

**Glycérine:** sous-produit fatal de l'hydrolyse.

100 kg huile  $\longrightarrow$  90 kg acides gras + 10 kg glycérine

Le revenu sur la glycérine influence le prix des acides gras.

Prix de la glycérine variant du simple au triple sur 2007 – 2008!

Substituts possibles de la glycérine: sorbitol, PG

# Oléochimie

## Influence sur le coût

### Produits annexes

Composition en **acides gras**:

100 kg huile de palme / suif de bœuf

→ 50 % acide oléique-linoléique

→ 50 % acide palmito-stéarique

Le revenu d'une fraction influence le prix de l'autre.

Acide stéarique notamment en substitution de paraffines pour bougies ... → cours du pétrole



# Oléochimie

## Influence sur le coût

### Autres marchés pour les alcools

**Methanol:** formaldéhyde, MTBE

**Ethanol:** biocarburants

**Isopropanol:** solvant, antigel, additif carburant

**Butanol:** solvant en chimie, textile, peintures

**2-ethylhexanol:** DOP – plastifiant pour PVC

**TMP:** TMPTA pour peintures, encres, colles

**Neopentyl glycol:** monomère – polyesters/peinture



# Part oleochimique et minérale dans les esters d'acides gras

Minéral		Végétal - animal	
%	produit		%
10	methyl	oléate	90
13	ethyl	oléate	87
17	isopropyl	oléate	83
19	butyl	oléate	81
29	2-ethylhexyl	oléate	71
31	2-ethylhexyl	palmitate	69
14	TMP	trioléate	86
17	TMP	tricocoate	83

# Part oleochimique et minérale dans les esters d'acides gras

végétal		végétal - animal	
%	produit		%
13	ethyl	oléate	87
10	glycerol	trioléate	90
40	glycerol	tri-C8/C10	60
39	sorbitan	mono-oléate	61
50	Oleyl	Isostearate	50
	polyclycerol	polyricinoleate	

# Oléochimie Influence sur le coût

## **Legislation - REACH**

Enregistrement Européen de tous les produits

Pré-enregistrement pour 30/11/2008

Enregistrement pour 2010, 2013, 2018 par catégorie.

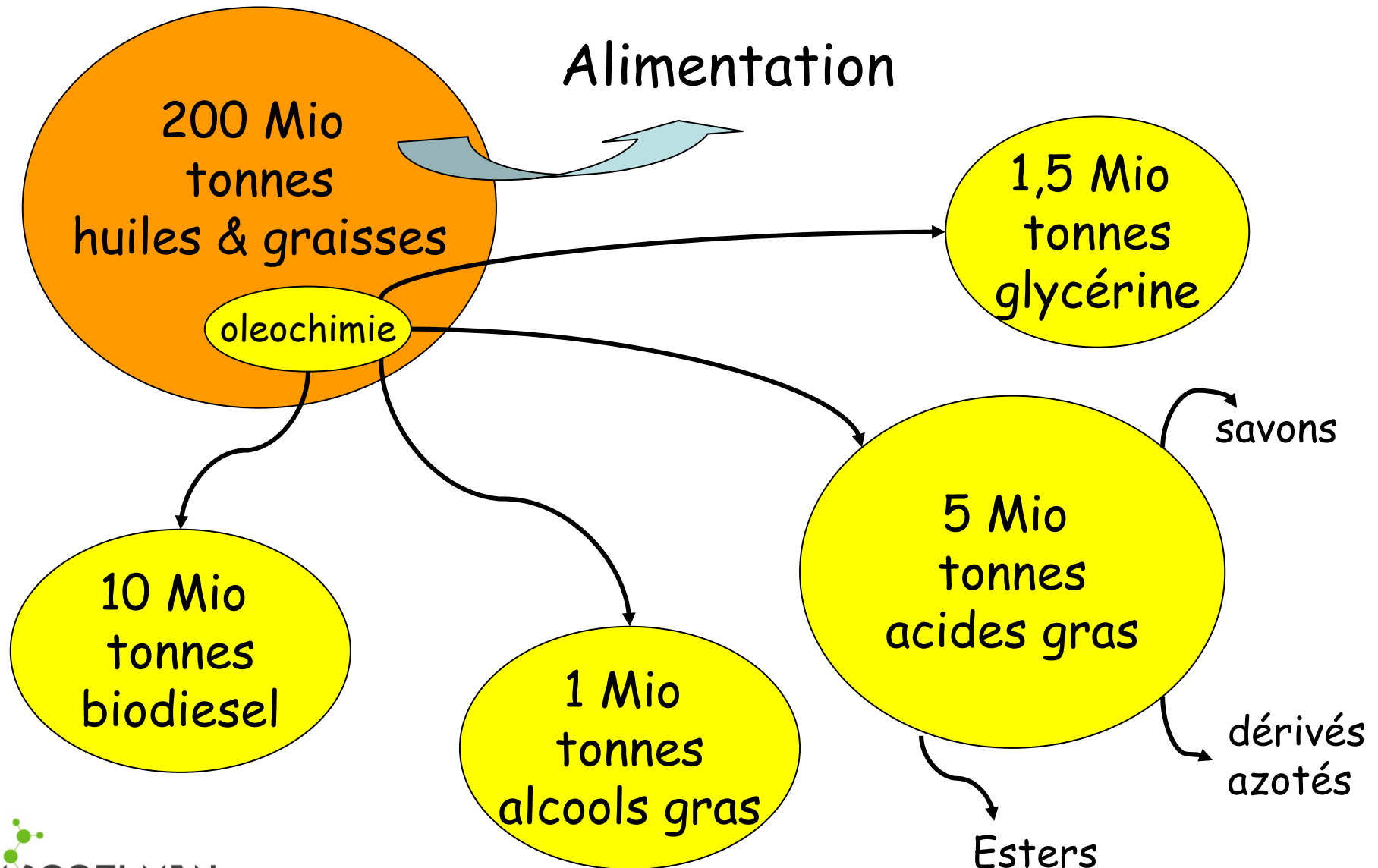
Coût par produit: 50.000 € à 3.000.000 €

# Oléochimie

## Facteurs de développement

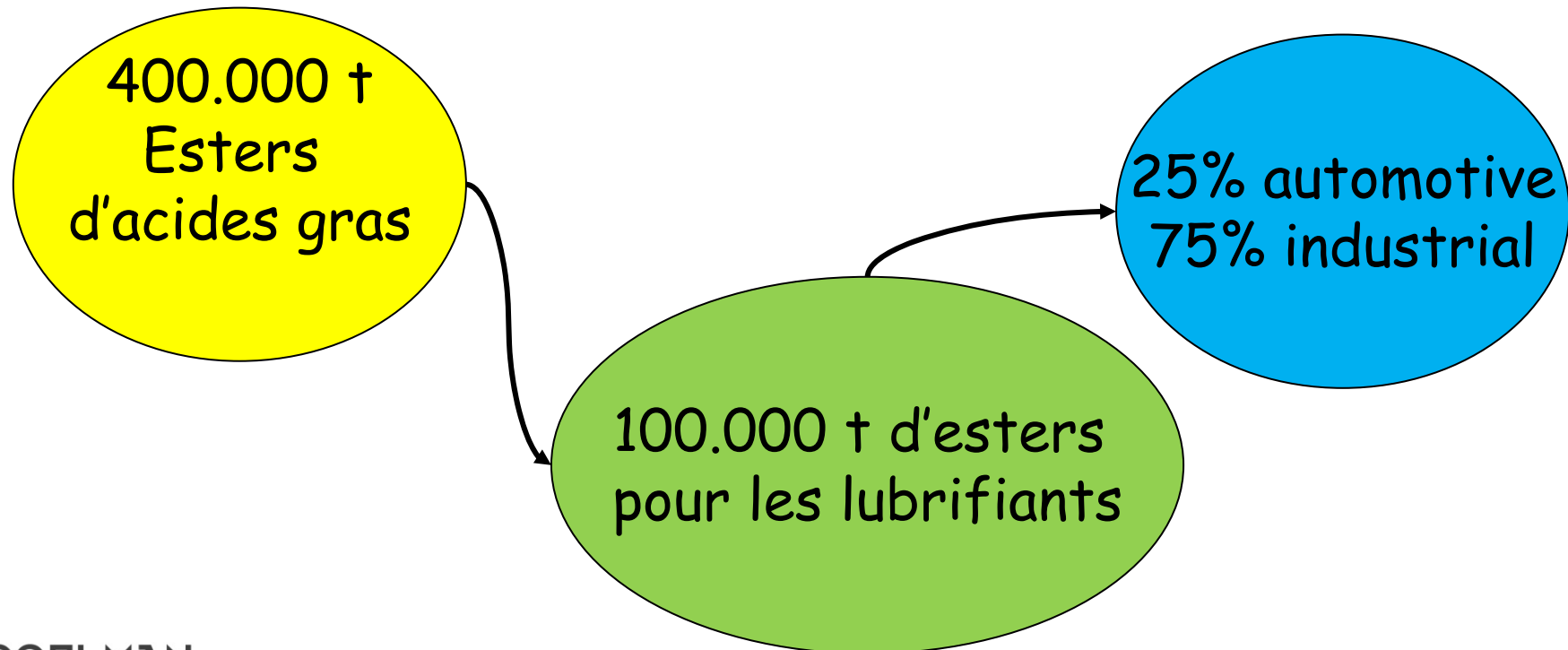
- Législations environnementales.
- Prix du pétrole et dérivés tel que huiles minérales.
- Disponibilité des huiles et graisses.
- Développement du biodiesel
- Médecine du travail.
- Résistance aux changements
- Comportements de consommation.

# L'industrie Oléochimique dans le monde

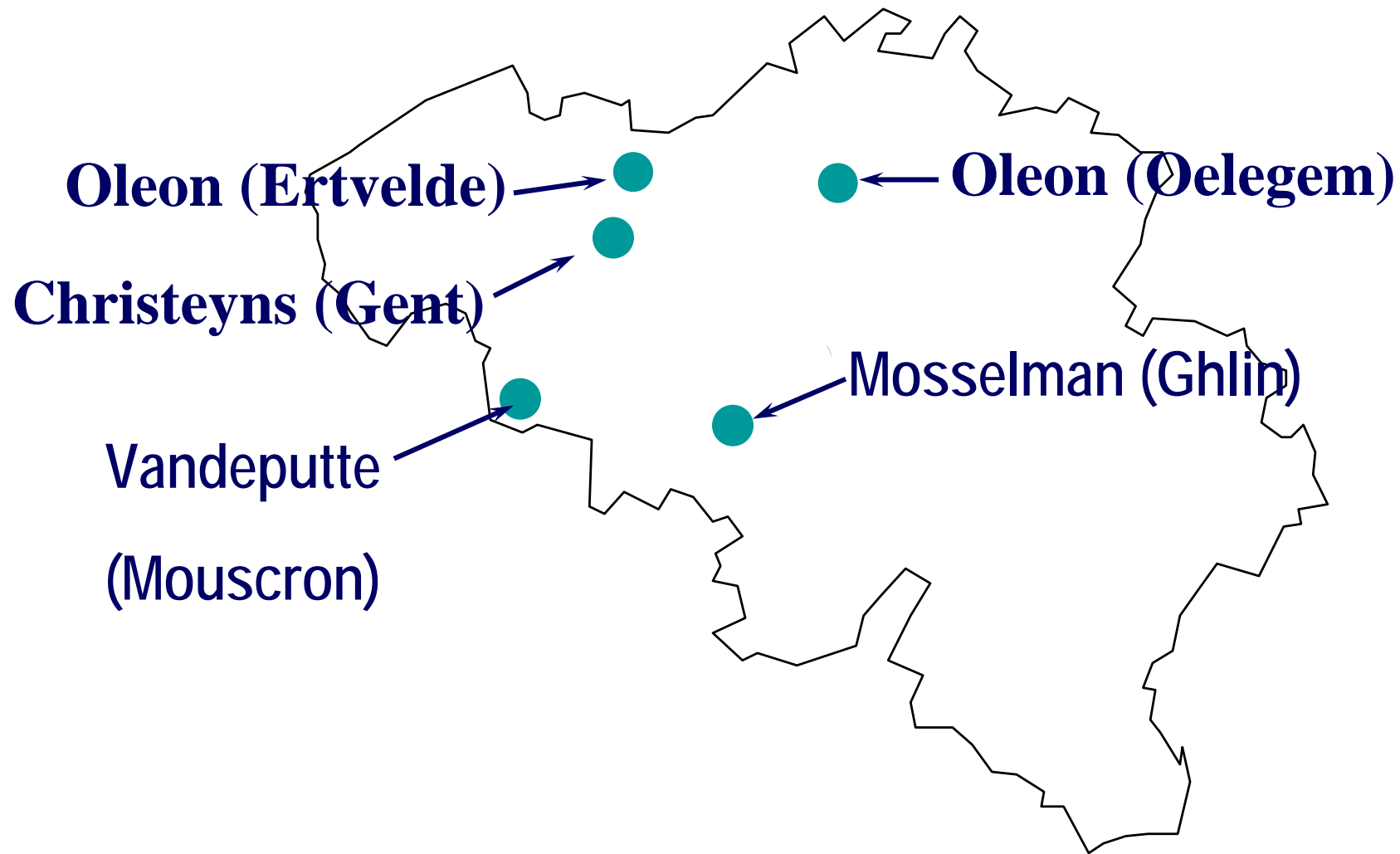


# L'industrie Oléochimique en Europe

- Marché dominé par 3 leaders:
  - Cognis (D), Croda (UK), Oleon (B)
  - suivis par env. 30 autres producteurs



# L'industrie Oléochimique en Belgique.



# L'industrie Oléochimique en Belgique



Huiles végétales,  
animales, minérales

Acides gras

Alcools gras

Glycerine, polyols

Esters

Amides

Savons

Sels métalliques



# L'industrie Oléochimique en Belgique



Site de production: Ghlin

Chiffre d'affaires: 30 Mio €

**Emplois:** 50 personnes



Plus de 600 produits livrés dans près de 50 pays.

Merci!



[sales@mosselman.be](mailto:sales@mosselman.be)

065-39.56.10

