

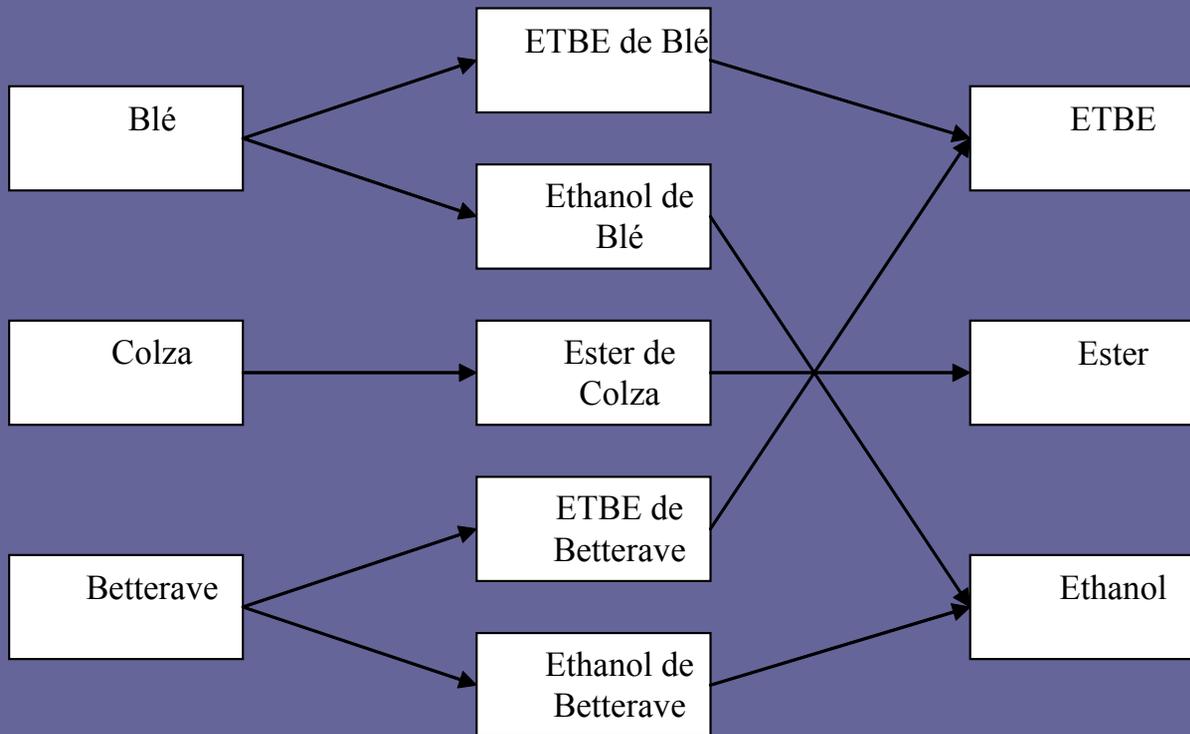
# Analyse des coûts des biocarburants en France à l'horizon 2010



# Le cadre des filières de biocarburants en France

- Des filières développées depuis 1992 en France:
  - Filière des Esters Méthyliques d'Huile Végétales
  - Filière de l'Ethanol (en direct ou mélangé à l'isobutylène)
- Impulsion Européenne en 2003
- Prise de position du gouvernement français en 2004 en faveur d'un développement important

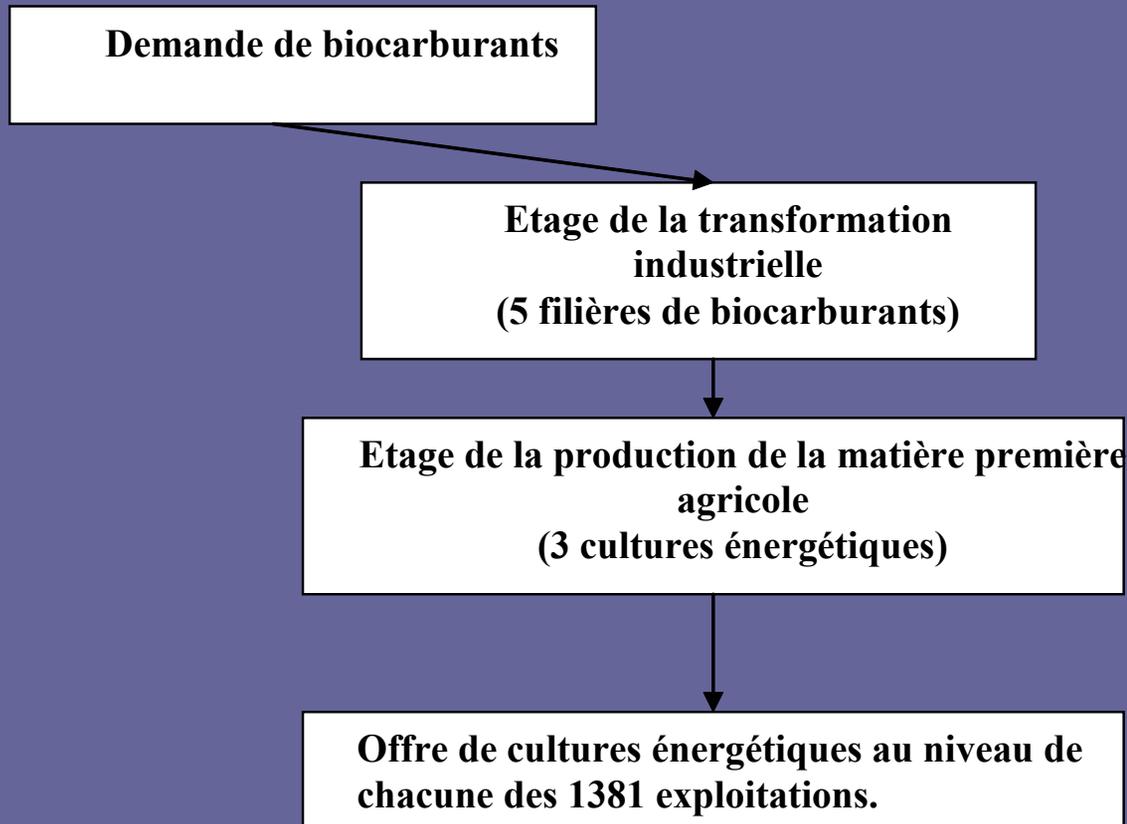
# Les filières de biocarburants



# Modélisation des filières de biocarburants

- Utilisation du modèle de programmation linéaire OSCAR
- Données du RICA
- Représentativité nationale (1381 exploitations)
- Utilisation du modèle pour différentes années, avec les évolutions de la PAC

# Architecture générale du modèle OSCAR



# Le modèle OSCAR détermine :

- L'offre des ressources en optimisant par rapport au surplus des producteurs agricoles
- Les coûts des biocarburants (et des cultures énergétiques)
- La défiscalisation minimale
- Les surplus des acteurs
- La contribution des biocarburants à la lutte contre l'effet de serre

**La production de la matière  
première agricole à l'origine  
des biocarburants : coûts  
d'opportunité**

# Importance des coûts de la matière première agricole dans le coût total des biocarburants

	<b>PART DE LA MATIERE PREMIERE AGRICOLE</b>
<b>Ester de Colza</b>	<b>66%</b>
<b>ETBE de blé<sup>1</sup></b>	<b>28%</b>
<b>ETBE de betterave</b>	<b>22%</b>
<b>Ethanol de blé</b>	<b>46%</b>
<b>Ethanol de betterave</b>	<b>51%</b>

# Les différentes notions de coûts pour la matière première agricole

- Coût moyen
- Coût industriel
- Coût d'opportunité

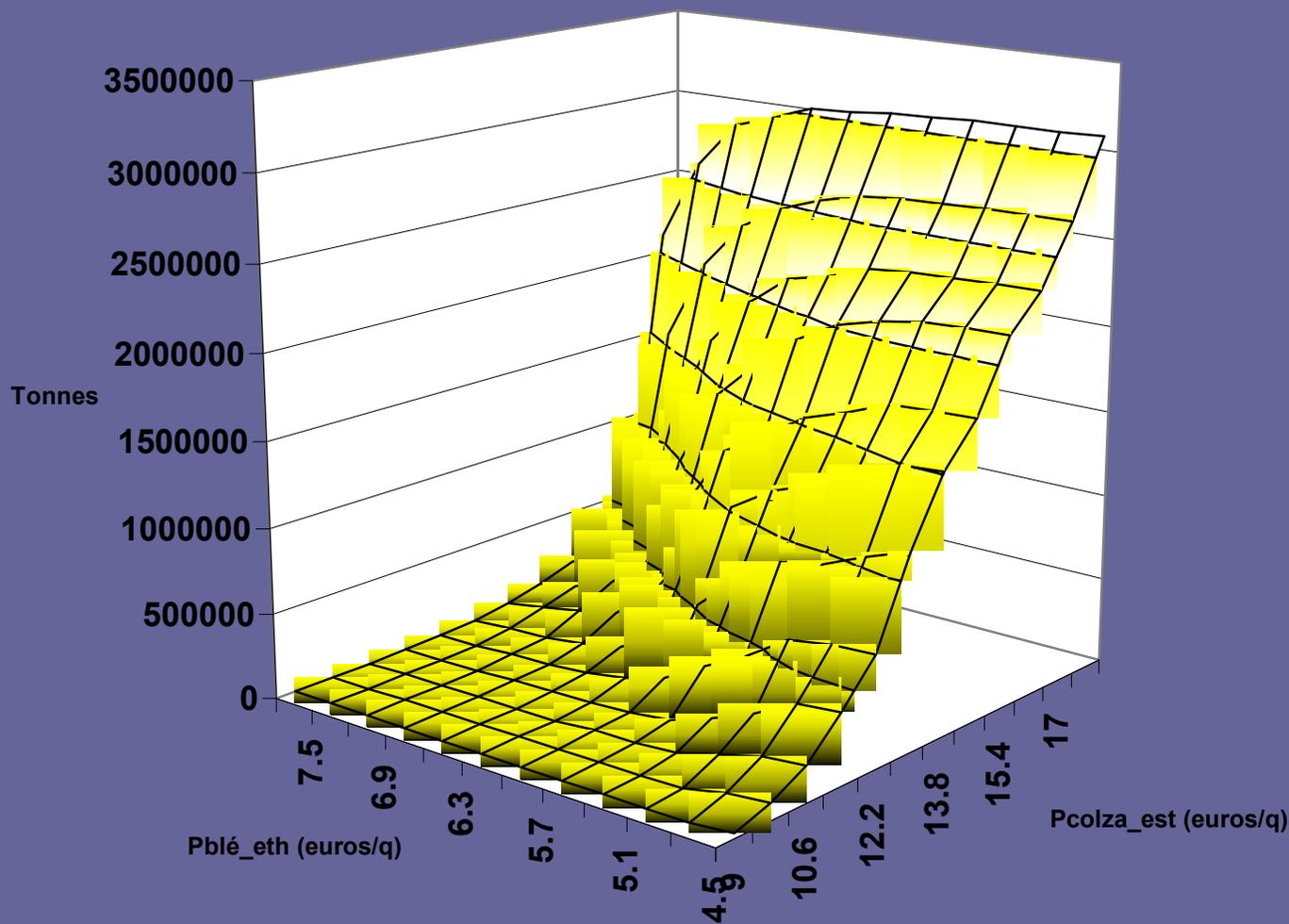
=> Différents coûts des biocarburants et donc des conclusions divergentes quant à la rentabilité des filières

# Les changements de la PAC

- Compromis de Luxembourg
- 45€/ha pour les cultures énergétiques produites hors jachère
- Réforme de l'OCM sucre

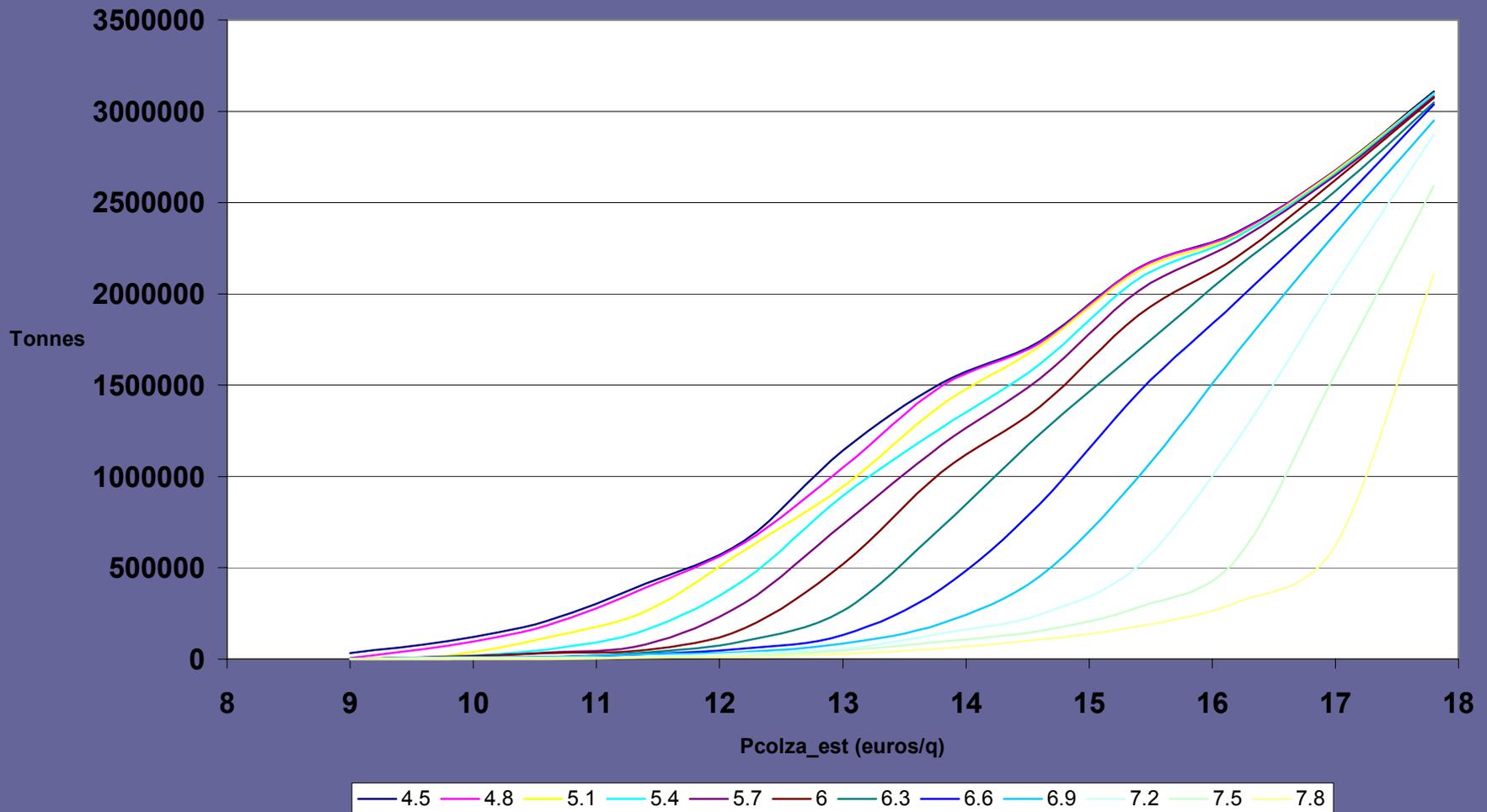
# Courbe d'offre inverse du colza ester

Production de colza ester (2006)



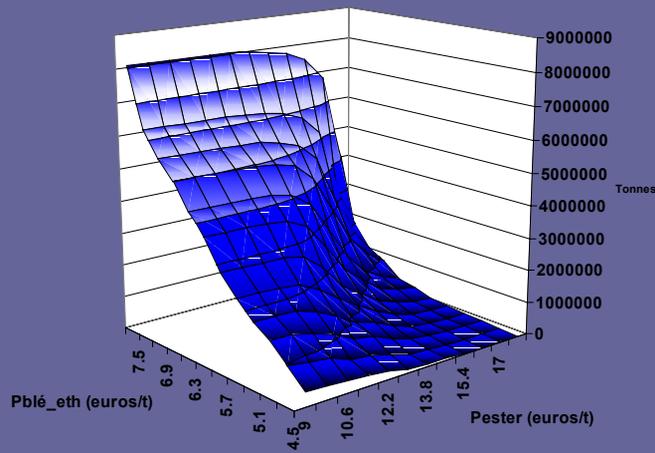
# Courbes d'offre inverse du colza ester

Production de colza ester (2006)

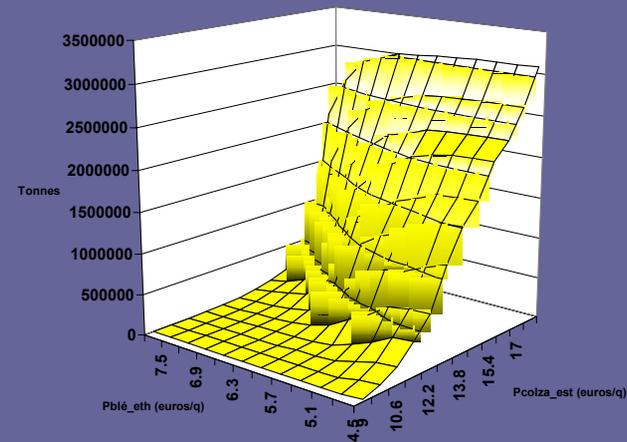


# Courbes d'offre inverse des cultures énergétiques

Production de blé éthanol (2006)

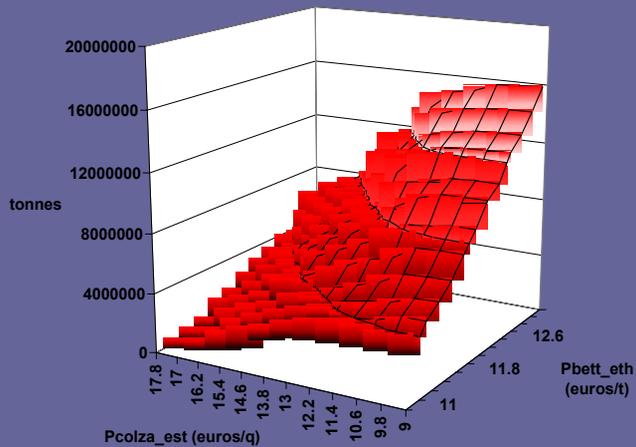


Production de colza ester (2006)

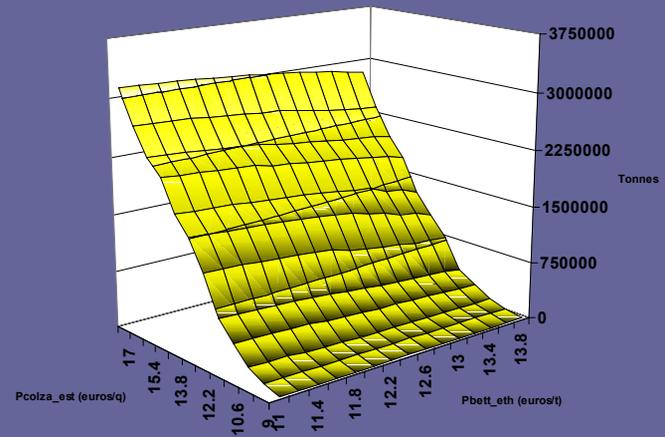


# Courbes d'offre inverse des cultures énergétiques

Production de betterave ethanol (2006)

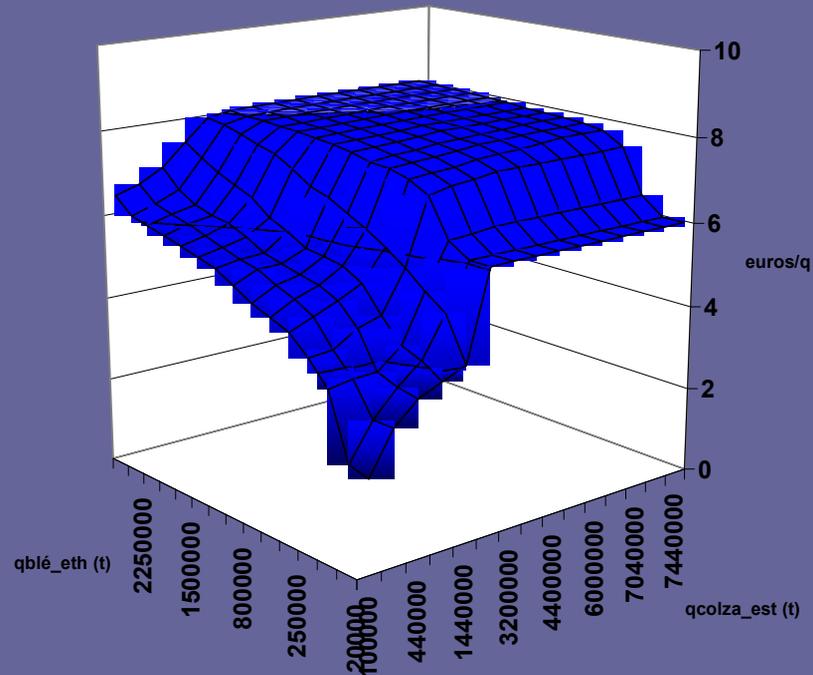


Production de colza ester (2006)



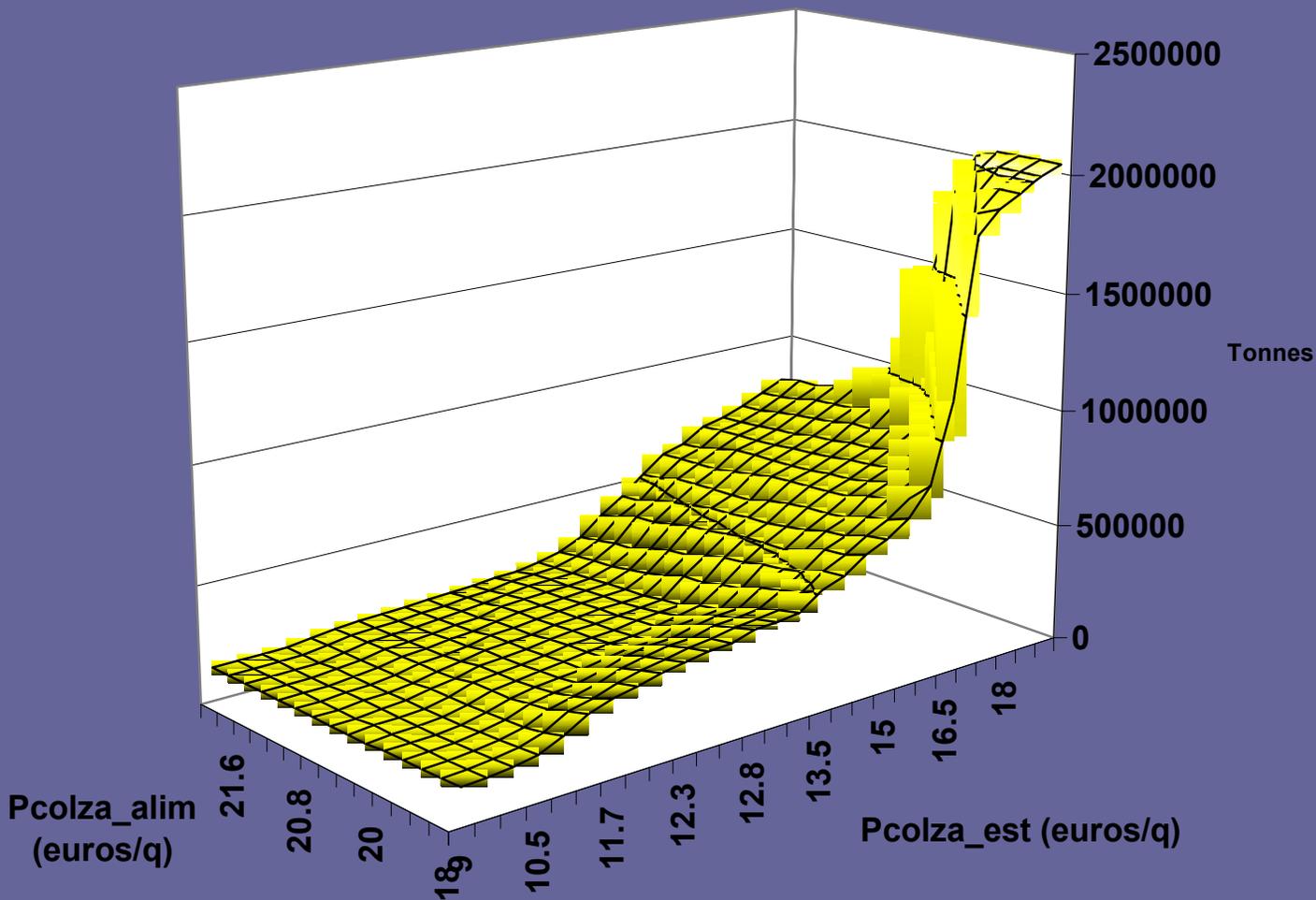
# Courbes d'offre des cultures énergétiques

Coût d'opportunité du blé éthanol (2006)



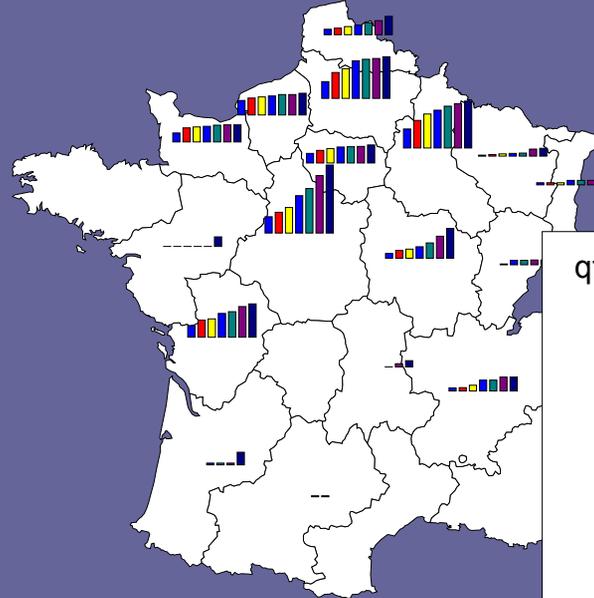
# Compétition cultures alimentaires/énergétiques

Production de colza ester (2006)



# Répartition de la production par région

## Production régionale de colza ester



qté de colza ester (t) en fonction du prix



- 13 €/q
- 13,8 €/q
- 14,6 €/q
- 15,4 €/q
- 16,2 €/q
- 17 €/q
- 17,8 €/q

# **La transformation industrielle des biocarburants et les coûts d'opportunité**

# Coût et valorisation des biocarburants

**Coût d'opportunité des biocarburants =**

Coût d'opportunité de la matière première agricole  
+ coût de la transformation industrielle – recette  
des co-produits

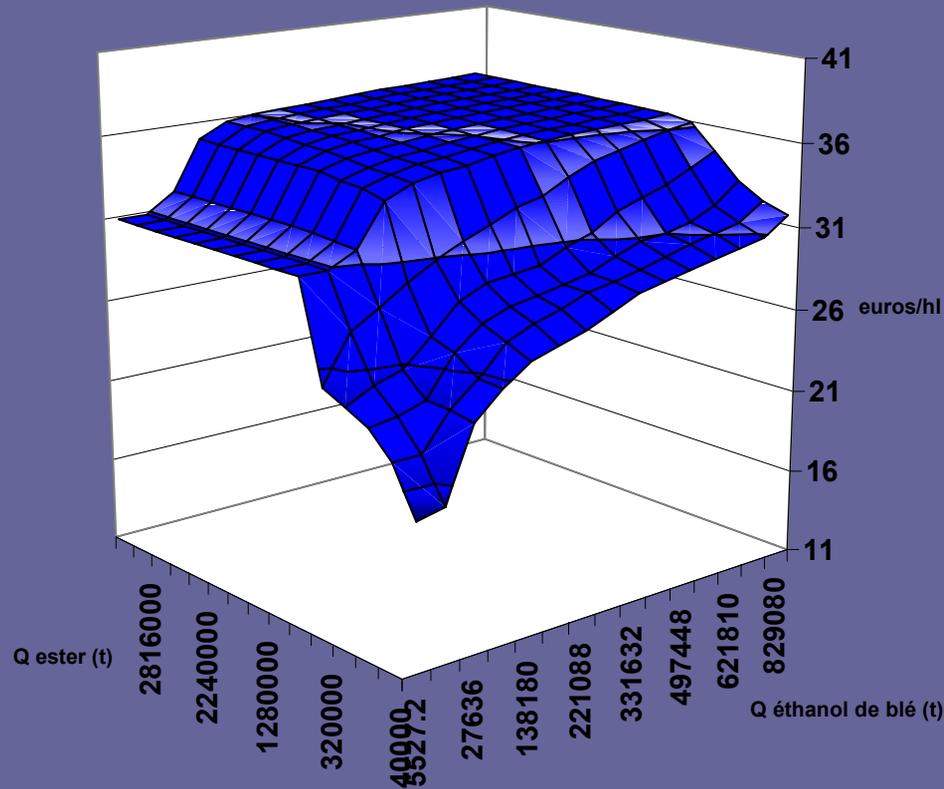
**Valorisation =**

Valorisation du carburant fossile qu'il vient  
remplacer

**$\Delta$  = défiscalisation de TIPP**

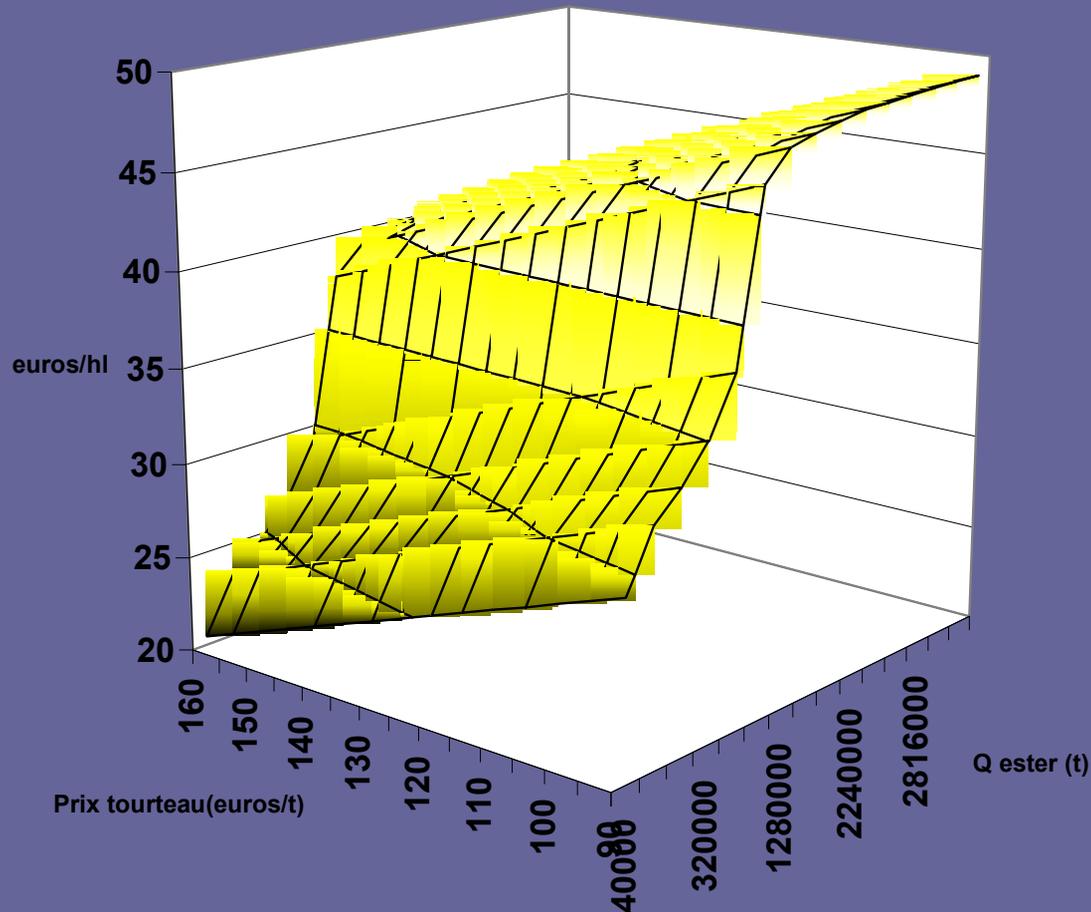
# La transformation industrielle des biocarburants et les coûts d'opportunité

Coût d'opportunité de l'éthanol de blé (2006), unité de 3000hl/j



# Dépendance du coût des biocarburants à la valorisation des co-produits

Coût d'opportunité privé de l'ester de colza en fonction du prix du tourteau (2006)



# Scénario de production pour 2010

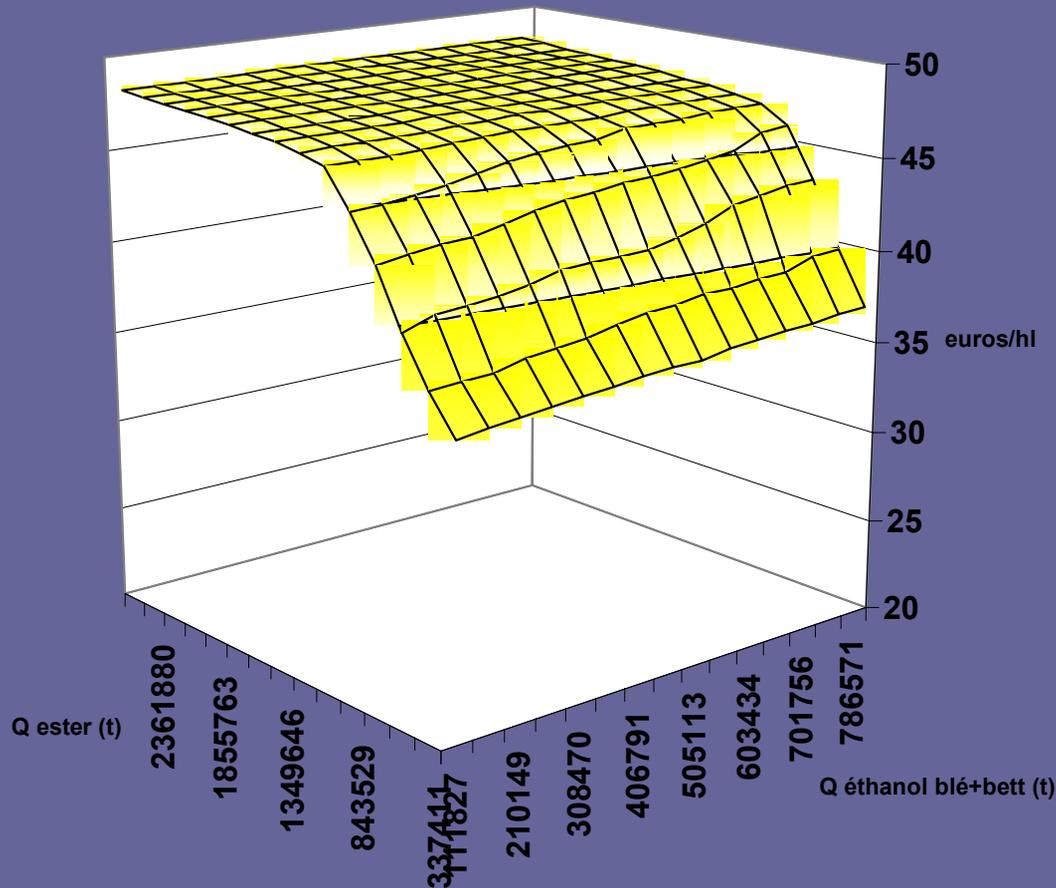
# Scénario de production pour 2010

	Production 2001 (hl)	objectifs commission 2010	production 2010	Rendement 2010 (t/ha)	surface 2010
Ethanol blé	330000	X par 8.53	2814900	8,6	90921
Ethanol betterave	847000	X par 8.53	7224910	75.1	96204
Ester de colza	3514703	X par 8.64	30367034	3,72	1814040

Source : MAAPAR

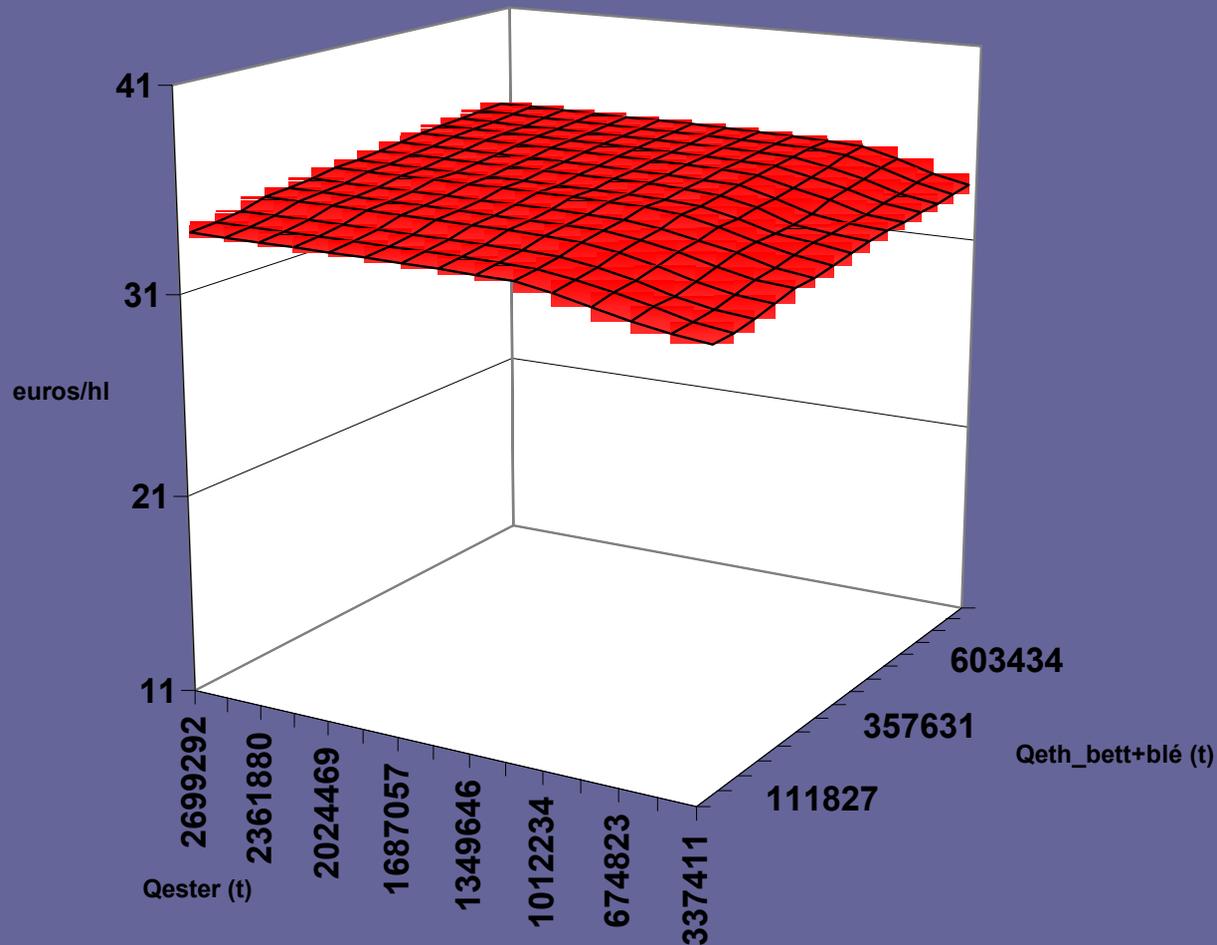
# Coût d'opportunité de l'ester de colza, 2010

Coût d'opportunité privé de l'ester de colza (2010)



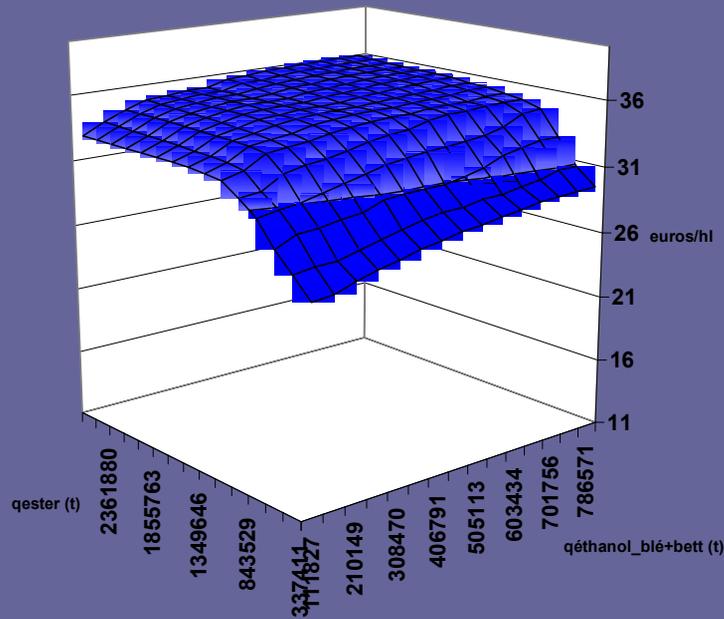
# Coût d'opportunité de l'éthanol de betterave, 2010

Coût d'opportunité de l'éthanol de betterave (2010)

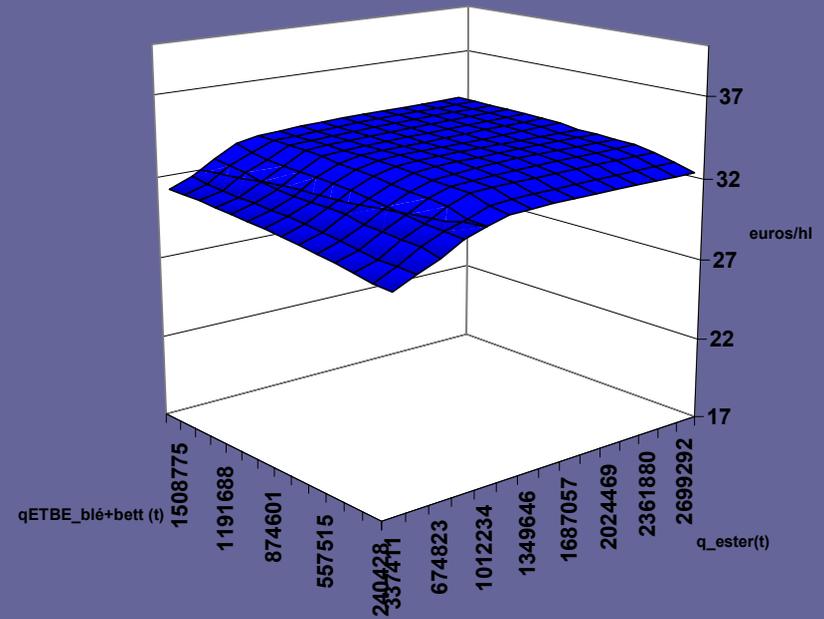


# Coût d'opportunité de l'ETBE/éthanol de blé, 2010

Coût d'opportunité de l'éthanol de blé, 2010, produit dans des unités de 3000hl/j



Coût d'opportunité de l'ETBE de blé, 2010, produit dans des unités de 3000hl/j

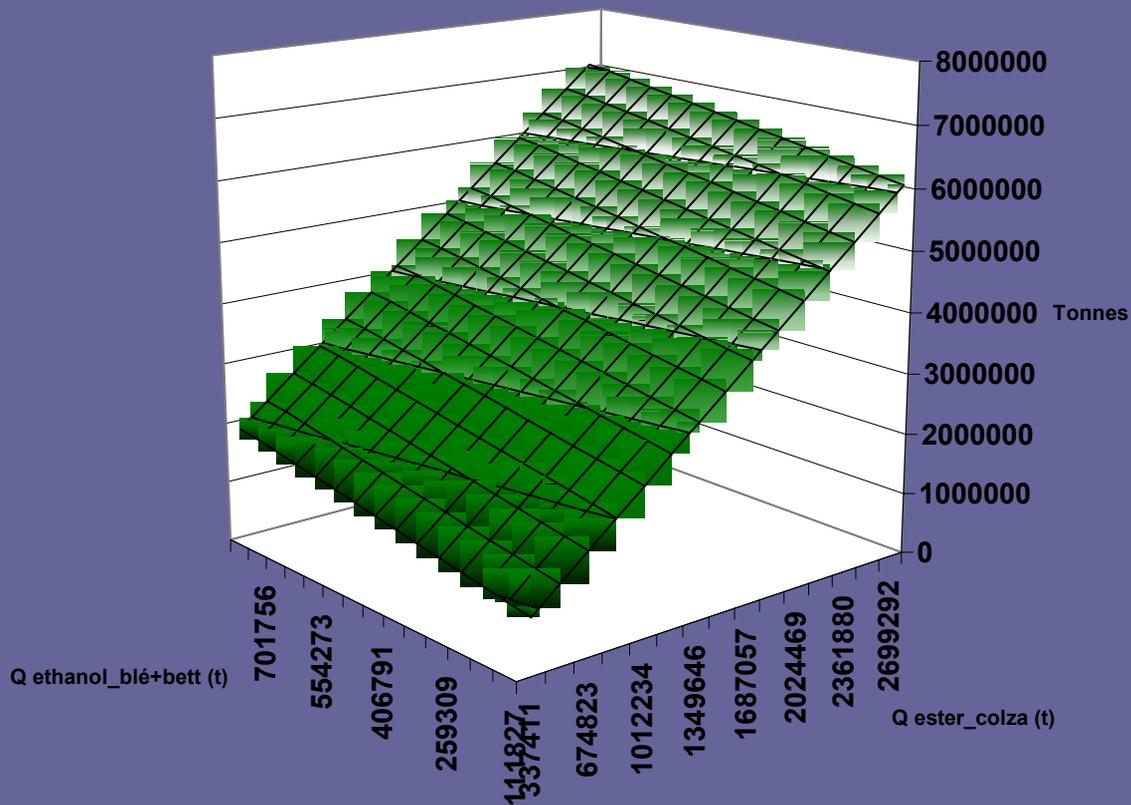


# Défiscalisations minimales nécessaires

<b>Biocarburant</b>	<b>Ester de colza</b>	<b>Ethanol de blé</b>	<b>Ethanol de betterave</b>	<b>ETBE de blé</b>	<b>ETBE de betterave</b>
<b>Défiscalisation minimale (€/hl)</b>	<b>28,2</b>	<b>25</b>	<b>24,8</b>	<b>16,9 (soit 38€/hl d'éthanol)</b>	<b>16,7 (soit 37,6€/hl d'éthanol)</b>

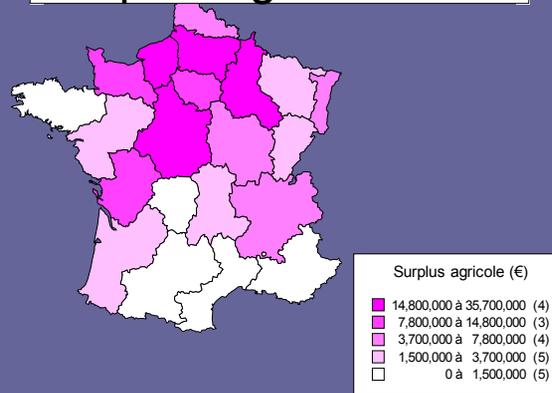
# Effets en termes d'abattement de CO2

Tonnes de CO2 évitées (scénario 2010)



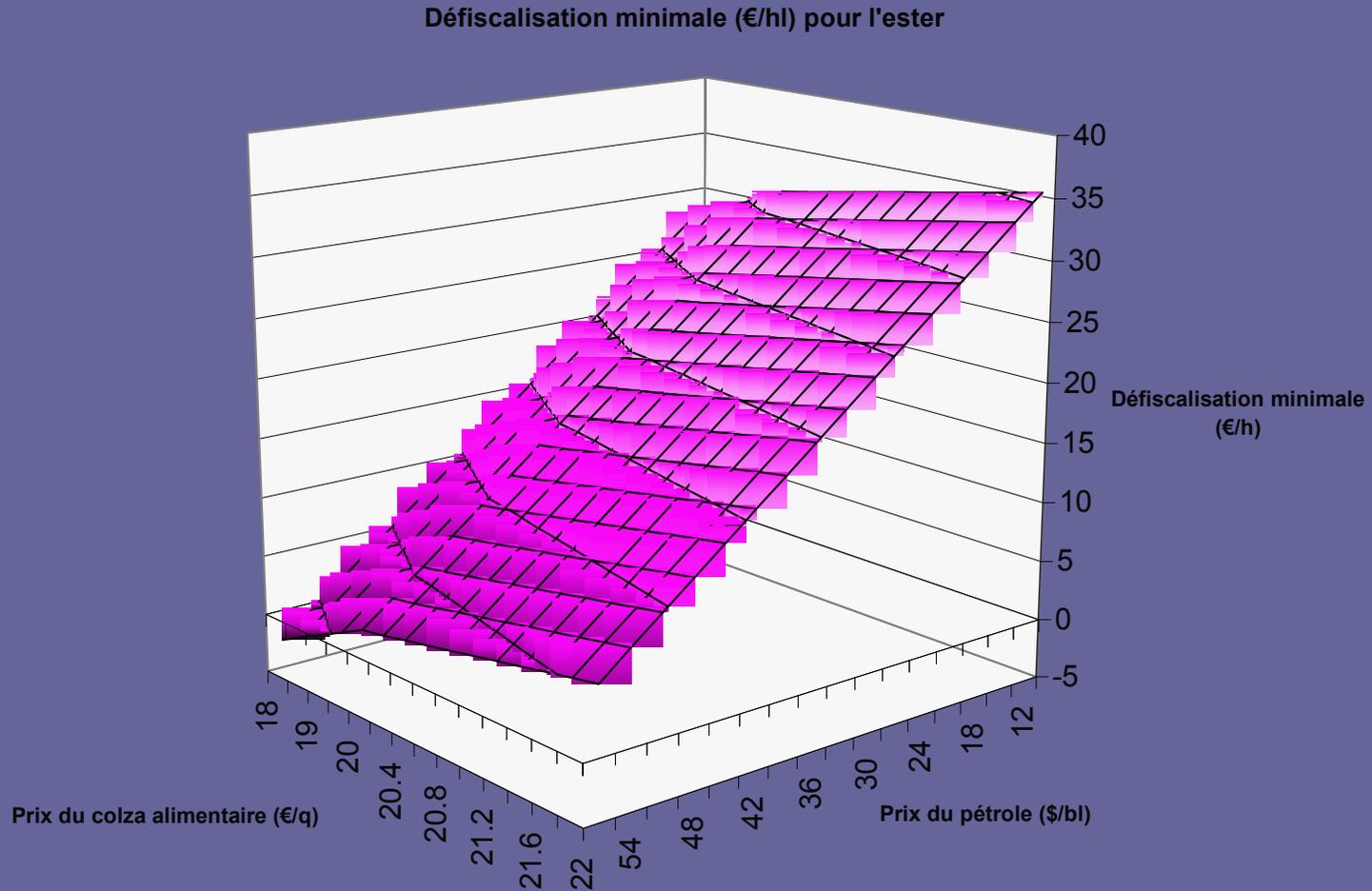
# Surplus des agriculteurs, occupation des terres agricoles

Surplus agricole 2010



Culture énergétique	Colza	Blé	Betterave
Sur jachère	686 129 ha	116 012 ha	75 938 ha
Hors jachère	1 140 813 ha	0	7 993 ha

# Surplus des industriels



# Conclusion

- La rentabilité des filières de biocarburants risque de ne jamais être atteinte :
  - Effets d'échelles favorables pour les coûts industriels
  - Mais : compétition avec les cultures alimentaires, importance des co-produits
- Remise en cause du système actuel de défiscalisation au profit d'une incorporation obligatoire?
- La lutte contre l'effet de serre ne peut justifier à elle seule le soutien accordé aux biocarburants